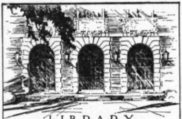
Digitized by Google



LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY
OF ILLINOIS

301
B471
v.12-13

Digitized by Google

Return this book on or before the
Latest Date stamped below.

University of Illinois Library

MAY 31 1958

L161—H41

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

BIBLIOTHEK
FÜR
SOCIALWISSENSCHAFT

MIT BESONDERER RÜCKSICHT AUF

SOCIALE ANTHROPOLOGIE UND PATHOLOGIE

IN GEMEINSCHAFT MIT

HAVELOCK ELLIS, ENRICO FERRI,
CESARE LOMBROSO, GUSTAV H. SCHMIDT,
GIUSEPPE SERGI UND WERNER SOMBART

HERAUSGEGEBEN VON

DR. HANS KURELLA

12. BAND

LEIPZIG
GEORG H. WIGAND'S VERLAG
1897

Digitized by Google

ALLGEMEINE EPIDEMIOLOGIE

VON

ADOLF GOTTSTEIN

LEIPZIG
GEORG H. WIGAND'S VERLAG
1897

Digitized by Google

Digitized by Google

a. new 7 Oct 26
301
B471
v.12-13

VORWORT

Das vorliegende Buch ist die Zusammenfassung längerer, auf dem Gebiete der Seuchenlehre mit besonderer Neigung von mir betriebener Studien. Ursprünglich überzeugter Kontagionist, lernte ich später am Krankenbette selbst immer mehr einsehen, dass an der Entstehung der Seuchen erst in letzter Reihe die zufällige Übertragung eines Ansteckungsstoffes beteiligt ist, dass vielmehr tieferliegende Ursachen in Frage kommen, die auf dem Felde der Rassenentwickelung oder socialer Zustände zu suchen sind. Die Aufgabe, welche ich mir gestellt habe, war besonders deshalb schwierig, weil sie den ersten Versuch darstellt, die gesetzmässige Entwickelung der Seuchen auf der Grundlage der experimentellen Forschungsergebnisse zu erweisen. Nach meiner Auffassung bildet die Seuchenforschung ein Grenzgebiet, das nicht nur dem Arzt und Hygieniker,

E
1150717

Digitized by Google

sondern auch dem Biologen und dem Vertreter der Gesellschaftslehre reichen Stoff für seine Untersuchungen gewährt. Die vorliegende Darstellung ging ausschliesslich aus dem Forschungskreise des Arztes hervor, sie bedarf der Ergänzung durch die Feststellungen der Gesellschaftslehre. Indes habe ich mich bemüht, meine Ausführungen durchaus auch dem Verständnis eines nicht ärztlichen Leserkreises anzupassen.

Berlin, Juli 1897

ADOLF GOTTSTEIN

Digitized by Google

INHALT

SEITE

Vorwort V

Erstes Kapitel: Die Seuchengeschichte ein Teil der menschlichen Kulturgeschichte — Ursachen und Folgen der Seuchen — Beschreibende und wissenschaftliche Epidemiologie — Aufgaben der allgemeinen Epidemiologie — Experimentelle und statistisch-mathematische Forschung als ihre Methoden . . . 1

Zweites Kapitel: Ursachen und Folgen der Seuchen nach den Lehren der Geschichte — Unmögliche, unwahrscheinliche und wahrscheinliche Ursachen — Politische, nationalökonomische und ethische Folgen der Seuchen — Menschenverluste — Ersatz derselben — Anpassung an Seuchenschädigung 13

Drittes Kapitel: Definition und Einteilung der Seuchen — Epidemiologische, klinische, anatomische und bakteriologische Systeme der Seucheneinteilung 33

Viertes Kapitel: Numerische Charakterisierung der Seuchen — Fehlerquellen dieser Methode — Graphische Darstellung — Unterschiede der einzelnen Seuchen in ihrer Schwere, ihrer Beziehung zu den Altersstufen und in ihrer Dauer — Methode zur Bestimmung der zeitlichen Seuchenkurven 49

Fünftes Kapitel: Das Mass für die Wirkungen von Epidemien — Praktischer Standpunkt der Seuchenprophylaxe — Abschätzung der Seuchenverluste — Ökonomischer Wert — Einfluss auf die mittlere Lebensdauer — Fehlerquellen dieses Masses — Einfluss auf die Rassenbeschaffenheit 66

Digitized by Google

SEITE

Sechstes Kapitel: Gegensatz zwischen individueller und Rassenhygiene — Degeneration und Regeneration — Geburtenüberschuss als Mass für dieselben — Die Seuchen im Dienste der Auslese 87

Siebentes Kapitel: Die Mikroorganismen in ihren Beziehungen zu den Seuchen — Specifische Krankheiten und specifische Krankheitsbegleiter — Pathogene Eigenschaften — Schwankungen der Virulenz — Beziehungen der Mikroorganismen zum Wirtsorganismus . . 112

Achtes Kapitel: Die specifischen Begleiter der Bakterienkrankheiten beim Menschen — Bakterien der Wundkrankheiten — Darmbakterien — Lungenentzündung — Diphtheriebacillus — Typhusbacillus — Bacillus der asiatischen Cholera — Tuberkelbacillus — Leprabacillus — Bacillus der Beulenpest — Milzbrandbacillus — Nosoparasitismus 142

Neuntes Kapitel: Disposition — Definition der Disposition — Absolute Disposition — Steigerung der Virulenz — Disponierende Momente — Angeborene und erworbene, dauernde und vorübergehende disponierende Momente — Klimatische Einflüsse — Zustandekommen der Infektion 176

Zehntes Kapitel: Immunität — Reaktion des menschlichen Körpers auf den Mikroparasiten — Kampf der Zellen mit den Eindringlingen — Erworbene Immunität — Angeborene Immunität 195

Elftes Kapitel: Die Seuchen des Menschengeschlechts vom Gesichtspunkte der angeborenen und erworbenen Immunität . . . 220

Zwölftes Kapitel: Das Dogma von der durch Überstehen einer Seuche erworbenen Immunität des Menschen und dessen Widerlegung 239

Dreizehntes Kapitel: Kontaktinfektion — Klinische und epidemiologische Gesichtspunkte — Direkte und indirekte Kontagion — Die vier Eingangspforten der Kontagion — Zwischenträger der Ansteckung — Latenz . . 262

Digitized by Google

SEITE

VIERZEHNTES KAPITEL: Kontagium und Seuchenverbreitung — Standpunkt der reinen Kontagionslehre — Unhaltbarkeit desselben — Die Kontaktinfektion als selbstverständliche Voraussetzung, aber nicht als alleinige Ursache der Seuchen 298

FÜNFZEHNTES KAPITEL: Definition der Seuchen — Beispiele für Seuchenentstehung — Periodicität der Seuchen 317

SECHZEHNTES KAPITEL: Epidemiologische Lehrsätze — Konstanz der Kontagionsgrösse — Verhältnis von Gefährlichkeit und Empfänglichkeit — Abhängigkeit der Periodicität von dem Kontagionsindex — Seuchen des kindlichen Alters — Erlöschen der Seuchen . . 334

SIEBZEHNTES KAPITEL: Die Bekämpfung der Seuchen — Ursächliche Bekämpfung — Individuelle Heilung — Ärztliche Leistungen — Serumtherapie — Künstliche Immunisierung — Pockenimpfung 355

ACHTZEHNTES KAPITEL: Vorbeugende Massregeln bei Seuchenausbrüchen — Deren Aussichten — Meldungen — Isolierung — Desinfektion — Krankenhauszwang — Grenzsperre und Quarantäne — Grenzüberwachungen . . . 380

NEUNZEHNTES KAPITEL: Vorbeugende Massregeln — Symptomatische und ursächliche Bekämpfung der Seuchen 418

Digitized by Google

Digitized by Google

ERSTES KAPITEL

Die Seuchengeschichte ein Teil der menschlichen Kulturgeschichte — Ursachen und Folgen der Seuchen — Beschreibende und wissenschaftliche Epidemiologie — Aufgaben der allgemeinen Epidemiologie — Experimentelle und statistisch-mathematische Forschung als ihre Methoden.

Die Lehre von den Seuchen des menschlichen Geschlechtes ist unlöslich mit der menschlichen Kulturgeschichte verknüpft. Jede Wellenbewegung in der Entwicklung der Völker wird von dem Ausbruch epidemischer Erkrankungen oder von einer Änderung im Charakter und in der Folge der zur Zeit herrschenden Krankheitsformen begleitet. Und zwar lehrt die Geschichte, dass die Beziehungen zwischen den Änderungen socialer Vorgänge und dem Verhalten der verschiedenen Seuchenausbrüche durchaus den Charakter der Wechselwirkung besitzen. Auf der einen Seite nämlich folgt auf bestimmte Störungen der gesellschaftlichen Ordnung mit Regelmässigkeit ein Ausbruch von Seuchen, so dass der unbefangene Beobachter

schon bei rein äusserlicher Betrachtung eine Kausalität in dem Zusammentreffen dieser verschiedenartigen Ereignisse annehmen muss. Auf der anderen Seite üben wiederum die durch eine bestehende oder überwundene Seuche geschaffenen Zustände einen tiefgehenden und meist lange fortwirkenden Einfluss auf die sociale Weiterentwicklung der betroffenen Bevölkerung aus. Diese Einwirkung macht sich auf den verschiedensten Gebieten menschlicher Thätigkeit fühlbar; ihr unterliegen zunächst politische Ereignisse in engerem Sinne, ebenso sehr wie wirtschaftliche Zustände; durch sie erfolgt ferner eine Änderung in der Zusammensetzung der Bevölkerung und im Anschluss hieran eine nachhaltige Beeinflussung der gesamten Rassenentwicklung.

Besondere Berücksichtigung verlangen noch die psychologischen Wirkungen einer Epidemie; die Volksseele wird, wie durch alle erschütternden Naturvorgänge, so auch durch den plötzlichen und zerstörenden Verlauf von Seuchen oft mehr aus dem Gleichgewichte gebracht, als dem angerichteten Schaden entspricht; denn, wie überall im Nervenleben, ist nicht die absolute Grösse des Reizes, sondern die Höhe der Intensitätsänderung ausschlaggebend. Und auch hier kamen zunächst plötzliche, schnell vorübergehende Erregungszustände zur Beobachtung, welche sich in Zeitabschnitten psycho-

Digitized by Google

pathischer Reizbarkeit, wie im Mittelalter, sogar zu seelischen Epidemien steigerten; daneben aber traten noch Veränderungen von längerer Dauer in der Volksstimmung auf, welche sich besonders auf religiösem Gebiete äusserten und zuweilen die politische und hierarchische Verfassung grösserer Zeitabschnitte beeinflussen konnten.

Die Nachwirkungen der Seuchen, und zwar sowohl die sofort eintretenden, vorübergehenden wie die dauernden, machen sich auf den verschiedensten Gebieten der menschlichen Entwicklung geltend; man wird es aus diesem Grunde als die erste Forderung einer jeden epidemiologischen Untersuchung hinstellen müssen, dass sie zum Gegenstand ihrer Betrachtung nicht nur die *Ursachen* nimmt, welche den Ausbruch von Seuchen herbeiführen, sondern auch die *Folgen*, welche sie nach sich ziehen. Erst bei einer derartigen Erweiterung des Betrachtungsgegenstandes kann festgestellt werden, in welcher Ausdehnung auch die Seuchen dem Pflüger-schen Gesetze der teleologischen Mechanik unterworfen sind, nach welchem jede Ursache einer Bewegung zugleich die Ursache von deren Aufhebung in sich schliesst.

Angesichts der Verschiedenartigkeit der Interessen, welche durch die Seuchen in Mitleidenschaft gezogen werden, wird es verständlich, dass deren Geschichte nicht nur den Arzt beschäftigt hat, sondern oft noch viel mehr

Digitized by Google

den politischen Schriftsteller; dass in der Seuchenlehre nicht allein der Naturforscher und der Staatsmann, sondern auch der Priester und Dichter, der Prophet und der Gaukler eine Rolle gespielt haben. Daher ist das Material, welches uns die Geschichte überliefert, ebenso umfangreich, wie verschiedenwertig. Eine Zusammenfassung der historischen Grundlagen verdanken wir den klassischen Arbeiten deutscher Forscher unseres Jahrhunderts, Männern, wie Hecker, Haeser und Hirsch, deren Studium auch von rein litterarischem Gesichtspunkte aus einen stets sich erneuernden Genuss gewährt. Aber selbst in diesen Werken ist die Epidemiologie nur *Naturbeschreibung*, *nicht Naturwissenschaft;* sie hat jenen entscheidenden Schritt noch nicht gethan, mit welchem die anderen biologischen Disciplinen unseres Jahrhunderts ihr vorangegangen sind. Dieses Zurückbleiben leitet sich aus dem Umstande her, dass für die Epidemiologie die Vorarbeiten, durch welche sich der Übergang von der beschreibenden zur erklärenden Forschung vollziehen konnte, nur seit verhältnismässig kurzer Zeit zu Ergebnissen geführt haben. Denn erst der gewaltige Aufschwung der experimentellen Technik, welchen wir Pasteur und Koch verdanken, erst die auf ihr aufgebaute Lehre von den Eigenschaften der mikroparasitären Krankheitsbegleiter hat auch der Epidemiologie den Übergang zur

Digitized by Google

Wissenschaft ermöglicht. Ein Kind unserer Periode, welchem die Kenntnis der verschiedensten Formen und Eigenschaften der Mikroparasiten durch alltägliche Beschäftigung geläufig geworden ist, vermag sich schwer bei dem Studium der Seuchenforscher des unmittelbar hinter uns liegenden Zeitabschnittes die Thatsache vorzustellen, mit welchen principiellen methodischen Schwierigkeiten jene Männer von Scharfblick und Wissensdrang zu kämpfen hatten. Denn ihnen fehlte jedes Mass für die beiden Grundfragen des Seuchenproblems, für die *Lehre von der Übertragung des Kontagiums* und von der *Empfänglichkeit der betroffenen Gattung.* Diese Thatsache ist aber in erster Linie dazu angethan, die Verdienste jener Männer nur um so höher anzuschlagen. Es liegt kein Grund vor, dass unsere Zeit, stolz auf die Exaktheit ihrer Methodik, die Forschungsergebnisse jener Männer als überholt ihrer Beachtung nicht mehr für wert hält. Ja es wäre schon ausreichend, wenn die Vertreter der jetzt herrschenden Lehre aus den genannten Werken nur die eine Thatsache entnehmen würden, dass der Meinungskampf über das Zustandekommen der Seuchen mit denselben Gründen, welche heute geltend gemacht werden, seit Jahrhunderten verfochten wurde und dass, während die Forscher eines jeden Zeitabschnitts, stolz auf die neuen eigenen Erfahrungen, in den Besitz der Wahrheit gelangt

zu sein glaubten, doch bis zum heutigen Tage der Kern der Streitfrage nicht die geringste Anderung von Belang erfahren hat. Die Formel des Seuchenproblems ist dieselbe geblieben, wenn auch die Forschungen der Bakteriologie es ermöglicht haben, in dieser Formel das X durch ein A, eine unbekannte Grösse durch eine bekannte, zu ersetzen.

Die wissenschaftliche Epidemiologie ist also überhaupt erst möglich geworden durch die vorausgegangene Schöpfung und Ausbauung der *Bakteriologie;* aber nachdem einmal diese experimentelle Forschungsmethode geschaffen war, drohte die eingeschlagene Richtung bald durch Überschätzung der Versuchsergebnisse und Unterschätzung des empirisch gewonnenen Materials der Einseitigkeit zu verfallen. Die bakteriologische Schule proklamierte anfangs die Lehre, dass alle Vorgänge der Seuchenentstehung und des Seuchenverlaufs aus den Lebenseigenschaften der Mikroparasiten, wie sie die Züchtung und der Tierversuch ergaben, und aus deren Übertragung von Mensch zu Mensch abgeleitet werden müssten; dass aber anderen, von der Beobachtung hergeleiteten und bei der Entstehung der Seuchen mitwirkenden Vorgängen nur die Bedeutung von sekundären Gelegenheitsursachen zukäme. Gegenüber einem solchen Standpunkt brach natürlich der Jahrhunderte alte Kampf zwischen Kontagionisten

Digitized by Google

und Lokalisten von neuem aus, wie er bisher zu allen Perioden, jedesmal angepasst dem augenblicklichen Stande des Wissens und Vermutens, aufgetreten war. Indes darf dieser erste Abschnitt der Kampfesperiode heute wohl als erledigt gelten; denn die bakteriologische Forschung der letzten Jahre hat so ausschliesslich die Frage der Wechselbeziehungen zwischen Krankheitserregern und erkrankungsfähigen Objekten zum Hauptgegenstand ihrer Untersuchungen gemacht, dass heute kaum Jemand mehr daran denkt, ausschliesslich nur die äusseren Krankheitsursachen zu betonen, und dass somit die Kluft zwischen Erfahrung und Laboratoriumsversuch überbrückt wird. Bei dem gegenwärtigen Stande der experimentellen Forschung würde eine Weiterführung des Streites zwischen ausschliesslichen Kontagionisten und den Vertretern einer die Empfänglichkeit des befallenen Organismus mehr in den Vordergrund stellenden Richtung den Charakter eines doktrinären Wortstreits und Parteikampfes anzunehmen drohen. Eine Diskussion war berechtigt und notwendig, so lange sich Erfahrung und Versuch nicht in Übereinstimmung bringen liessen; seitdem jedoch dies möglich geworden, bedarf es nicht mehr des Meinungskampfes, sondern der Vereinigung der Ergebnisse zur Feststellung der Seuchengesetze und zum Ausbau der *allgemeinen Epidemiologie*.

Digitized by Google

Die allgemeine Epidemiologie, als ein Zweig der Naturwissenschaft, stellt sich die Aufgabe, die gesetzmässigen Verhältnisse festzustellen, welche den einzelnen Seuchen ihren verschiedenen Charakter geben, ferner die Ursachen ihrer Entstehung und ihres Verschwindens und die Erscheinungen bei ihrer Rückwirkung auf eine oder mehrere Generationen der befallenen Geschlechter zu ermitteln. Sie kann zur Lösung dieser Aufgaben das Studium des historischen Materials natürlich nicht entbehren, denn sie bedarf der durch die beschreibende Epidemiologie gewonnenen Grundlage. Aber sie muss bei der Verwertung dieses Materials stets eingedenk sein, dass die Überlieferung den verschiedenartigsten Tendenzen entsprungen ist, und dass es um so lückenhafter und zufälliger zusammengewürfelt ist, je weiter man in die Vergangenheit zurückgeht. Es darf also nur das Wenige mit Sicherheit verwendet werden, welches sichere Thatsachen, nicht blosse Deutungen enthält.

Zur Ermittelung gesetzmässiger Beziehungen stehen dann der Epidemiologie dieselben zwei Methoden zur Verfügung, wie der gesamten exakten Naturwissenschaft, nämlich der *Versuch*, welcher im Laboratorium die im Grossen verlaufenden Vorgänge nachahmt und welcher durch planmässige Änderung der Bedingungen

Digitized by Google

zu Schlüssen führt; und die empirische auf *Zahl* und *Mass* sich stützende *Beobachtung* der Thatsachen. Beide Methoden sind für die Ermittelung von gesetzmässigen Erscheinungen gleichwertig und gleich unentbehrlich. Der ersten Methode, welche durch die Ausbildung der Bakteriologie erst lebensfähig geworden ist, verdankt die Seuchenlehre schon jetzt die Feststellung einer grösseren Zahl fundamentaler Thatsachen. Die zweite Methode hat zu ihrer Voraussetzung die Beschaffung eines möglichst grossen, zuverlässigen und gleichartigen Materiales. Auch diese Voraussetzung ist erst in den letzten Jahrzehnten durch die Vervollkommnung und Ausbreitung der statistischen Erhebungsmethoden annähernd erfüllt worden; von den älteren historischen Überlieferungen ist nur ein geringer Teil verwendbar und auch das moderne Material muss zunächst auf seine Vergleichbarkeit sorgsamst geprüft werden; denn es lässt oft bei der Stellung specieller Fragen diejenige Teilbarkeit empfindlich vermissen, welche für die Lösung erwünscht ist. Immerhin liegt zur Aufklärung vieler wichtiger Probleme bei richtiger Fragestellung schon jetzt überreiches Material vor, dessen Bearbeitung durch Veränderung der Einteilung oft ebenso der experimentellen Methode zugänglich ist, wie der Laboratoriumsversuch. Nun hat sich die

epidemiologische Statistik eines unschätzbaren Hilfsmittels bisher viel zu wenig bedient, welches die Lösung manches Problems in überraschender Weise erleichtert, nämlich der *mathematischen Behandlung*. Gerade das zahlenmässige Material der beobachtenden und registrierenden Methode gestattet sehr häufig die Vereinfachung durch analytische Verfahren, besonders durch die Wahrscheinlichkeitsrechnung, die Reihen- und Kombinationslehre, Rechnungsoperationen, welche für die Entwicklung der Bevölkerungsgesetze schon lange unentbehrlich geworden sind. Dass die Epidemiologie dieses Hilfsmittels bisher nicht herangezogen, liegt wohl vorzugsweise an ihrem Ursprung aus der medicinischen Wissenschaft, welche im Gegenteil eine mathematische Behandlung nicht verträgt. Denn während die Physiologie die physikalisch-mathemathische Methode nicht mehr entbehren kann und auch die pathologische Physiologie, wie die Arbeiten von Benno Lewy aus neuester Zeit lehren, mit Erfolg von ihr Gebrauch machen darf, muss die Grundrichtung der Denkungsweise des Arztes, vor allem des Praktikers, der mathematischen zwingenden Auffassung abgewandt sein. Seine Aufgabe fesselt ihn ja beständig an die mannigfachsten Abweichungen von der gesetzmässigen normalen Breite: und so sehr es auch der Medicin gelungen, selbst

Digitized by Google

in dieser Unregelmässigkeit zuweilen die Gesetzmässigkeit festzustellen, so findet sich der ausübende Arzt in beständiger Gefahr, unter Überschätzung der Abnormität dasjenige Verhältnis aus dem Auge zu verlieren, welches zwischen ihr und der ihn nicht beschäftigenden Breite des Normalen besteht. Aber selbst wenn er dies Verhältnis stets richtig erfasst, so darf er im speciellen Falle weder bei der Stellung von Diagnosen und Prognosen, noch viel weniger bei der von ihm eingeschlagenen Therapie, sich an die Wahrscheinlichkeit irgend eines Ereignisses halten. Er muss im Gegenteil im bewussten Widerspruch mit dieser Auffassung handeln und jeden Fall, ob es sich um einen einzelnen Kranken oder den Ausbruch einer Seuche in einem Bezirk handelt, mit allen ihm zur Verfügung stehenden Mitteln so behandeln, als ob die unwahrscheinlichste und ungünstigste Chance genau so leicht eintreten könnte, wie die nächstliegende, ja als ob sie sogar eintreten müsste, falls die Erfolg versprechenden Abwehrmassregeln unterbleiben.

Vielleicht ist es diese von Berufs Wegen unmathematische Denkweise der Ärzte, welche die mathematische Ausnutzung der Statistik in den Fragen der Seuchenlehre bisher verhindert hat.

Durch die vereinte und gleichmässige Anwendung beider Methoden, der experimentellen

wie der statistischen, wird es gelingen, allmählich Autklärung in die zahlreichen Probleme der Seuchenforschung zu bringen, unter Vermeidung der Gefahr, einseitig nur das eine Moment, bald die äussere Ursache, bald die persönliche Empfänglichkeit zu sehr zu betonen.

Digitized by Google

ZWEITES KAPITEL

Ursachen und Folgen der Seuchen nach den Lehren der Geschichte — Unmögliche, unwahrscheinliche und wahrscheinliche Ursachen — Politische, nationalökonomische und ethische Folgen der Seuchen — Menschenverluste — Ersatz derselben — Anpassung an Seuchenschädigung.

Es ist ein Gegenstand hohen Interesses, an der Hand der geschichtlichen Überlieferung zunächst zu ermitteln, welche sicheren Thatsachen uns die Vergangenheit über die ursächlichen Wechselverhältnisse zwischen socialen Zuständen und Seuchenausbrüchen überliefert hat. Es wäre vor der Behandlung dieser Frage allerdings vor allem nötig, festzustellen, bis zu welchem Grade wohl die Seuchenausbrüche in inneren Vorgängen der Rassenentwicklung allein ihre Aufklärung finden könnten, neben welchen die Einflüsse der Aussenwelt nur die Rolle auslösender Momente untergeordneten Ranges spielen würden; aber auch bei dieser Fragestellung ist die gleichzeitige Betrachtung dieser äusseren Faktoren unerlässlich, sei es

auch nur, um sie für gewisse Verhältnisse auf ein untergeordnetes Mass zurückzuführen. Im übrigen hat sich bis allenfalls auf die jüngste Zeit die Seuchenforschung mit der Möglichkeit einer derartigen Fassung des Problems überhaupt nicht beschäftigt; denn von den ältesten Zeiten bis auf unsere jüngste Periode galt es für ein nicht erst des Beweises bedürftiges Axiom, dass die Seuchen des Menschengeschlechtes durch äussere Einflüsse erzeugt und übertragen werden. Freilich wechselte die Auffassung der Einzelheiten von Jahrhundert zu Jahrhundert mit den Fortschritten des Wissens und den Änderungen der Weltanschauung.

Die einfachsten Vorstellungen reichen in das Gebiet der Mythologie und religiösen Dichtung. Bald sind es die Pfeile Apollos oder die Thätigkeit besonderer Pestgötter, bald die rächenden Strafen eines durch menschliche Sünden erzürnten höheren Wesens; und es ist nicht Aufgabe naturwissenschaftlicher Forschung, zu untersuchen, inwieweit sich hinter diesen Personifikationen sinnreiche Umdeutungen thatsächlicher Beobachtungen verbergen. Aber die hart betroffene Menschheit hat noch eine ganze grosse Zahl thatsächlicher Vorgänge mit dem Ausbruch von Seuchen in ursächliche Verbindung gebracht. Doch müssen wir diese ohne weiteres in das Bereich des Aberglaubens verweisen, wenn wir unter diesem Begriff

Digitized by Google

eine Anschauung verstehen, welche auf Grund ganz unzuverlässiger Kombinationen und Vermutungen einen Kausalzusammenhang da behauptet, wo ein solcher niemals bestehen kann. Erregte Gemüter sind ja allzu leicht geneigt, jedes irgendwie ungewöhnliche Naturereignis mit einem anderen gleichzeitigen ohne weitere Prüfung in ursächliche Beziehungen zu bringen. Und so ist es leicht verständlich, dass Kometen und Erdbeben, Vulkanausbrüche und Meteorfälle für die Seuchen verantwortlich gemacht wurden; ja in den Zeiten der Astrologie galt schon die Stellung gewisser Gestirne zu einander für bedeutungsvoll, und es konnten sich Ärzte weigern die Pest zu behandeln, weil Astralerkrankungen nicht ins Bereich der menschlichen Kunst gehörten. Allzu wunderbar ist das Auftreten solcher Vorstellungen in Perioden der Mystik nicht, wenn auch zu unseren Zeiten willkürlich Ereignisse ernstlich zusammengebracht wurden, wie der Ausbruch des Vulkan Krakatoa mit dem Auftreten der Influenzaepidemie des Jahres 1890.

Ernster sind eine Reihe anderer Zustände zu nehmen, welche die Geschichte als die Ursache von Seuchen anspricht, wie das Herrschen besonders abnormer Witterungsverhältnisse, abweichender Temperaturen der Jahreszeiten, oder, um specielle Fälle hervorzuheben, das Auftreten auffallend starker Nebel zugleich mit dem Aus-

bruch des englischen Schweisses, das Erscheinen von Heuschreckenzügen vor dem Auftreten der Pest, den Zug der Lemminge im Zusammenhang mit dem norwegischen Scharlach, das in der Seuchengeschichte unzählige Male betonte Zusammentreffen gewisser Viehseuchen mit menschlichen Erkrankungen. Ein kausaler Zusammenhang der Epidemien mit all diesen angeblichen Seuchenursachen ist von vornherein nicht *unmöglich*, weil er durch analoge Vorgänge oder durch Zurückführung auf gemeinsame Ursachen erklärt werden kann, aber er ist damit nicht bewiesen und für viele Fälle nicht einmal *wahrscheinlich*. Auffällig ist ja die wiederholte Betonung des Zusammentreffens besonders starker Nebel mit den Ausbrüchen jener merkwürdigen, von England ausgehenden Erkrankung des englischen Schweisses. So lange wir aber nicht wissen, wie oft gleich starke Nebel auftraten, welche nicht von Krankheitsausbrüchen gefolgt wurden und daher einfach nicht auffielen, ist die Betonung eines Zusammenhanges ganz unkontrollierbar und darum wertlos. Eine innereVerbindung zwischen thierischen und menschlichen Seuchen besteht zweifellos für ganz bestimmte, besonders gekennzeichnete Erkrankungen; in der Allgemeinheit aber, wie dies vielfach behauptet wird, ist ein ursächlicher Zusammenhang ohne weiteres abzulehnen; denn es kommen zu allen

Digitized by Google

Zeiten so viele verschiedenartige Thierseuchen gleichzeitig mit menschlichen Epidemien vor, dass aus dem zeitlichen Zusammentreffen noch nicht auf ein ursächliches geschlossen werden darf. Es wäre z. B. eine leichte Aufgabe, aus unseren modernen statistischen Berichten zwischen thierischen und menschlichen Seuchen alle möglichen Beziehungen herauszurechnen, weil bei der Häufigkeit beider Ereignisse ihr wiederholtes zeitliches Zusammentreffen mit Notwendigkeit eintreten muss.

Die vorgenannten angeblichen Seuchenursachen sind also nicht *unmöglich*, in den meisten Fällen aber, in welchen nicht besondere Verhältnisse den Zusammenhang ausdrücklich erweisen, *unwahrscheinlich*. Es bleibt aber noch eine ganze grosse Zahl geschichtlich überlieferter Vorgänge und Zustände übrig, deren zeitliches Zusammentreffen mit dem Ausbruch von Seuchen so regelmässig ist, dass die Wahrscheinlichkeit eines inneren Zusammenhanges zur Gewissheit wird.

Eine derartige Gesetzmässigkeit durch die Jahrhunderte lässt sich zunächst feststellen für das Zusammentreffen eingreifender politischer Ereignisse mit dem Ausbruch epidemischer Krankheiten. Der Parallelismus erstreckt sich hierbei sogar noch auf die Form der beiden Vorgänge. Denn plötzlichen und ebenso jäh ansteigenden wie abfallenden Katastrophen, also

Digitized by Google

schweren Kriegen, ernsten Hungersnöten, ausgedehnten Aufständen, folgen ebenso steile Steigerungen und Abfälle der epidemischen Sterblichkeit. Dagegen kennzeichnen sich allmähliche und länger einwirkende Störungen im socialen Gefüge der Gesellschaft durch allmähliche Änderungen der epidemiologischen Verhältnisse, die nach den Gesetzen der Wellenbewegung in periodischen, immer niedriger werdenden Hebungen und Senkungen, entsprechend der Formel einer convergierenden, oscillierenden Reihe, allmählich dem Gleichgewichtszustande sich nähern. Der Nachweis des inneren Zusammenhanges zwischen den beiden scheinbar heterogenen Vorgängen ist nicht immer ganz leicht; denn die Zahl der Glieder in der Kette der Ursachen ist oft wechselnd; die Endglieder der Kette sind aber stets dieselben, Verminderung der Widerstandsfähigkeit gegenüber äusseren Schädlichkeiten und Begünstigung der Existenzbedingungen und der Übertragbarkeit für die mikroparasitären Feinde der menschlichen Rasse.

Dieser gesetzmässige Zusammenhang zwischen Kriegen, Hungersnöten, Menschenanhäufungen einerseits, epidemischen Steigerungen der Sterblichkeit andererseits ist durch so viele Beispiele erhärtet, dass er aus der Geschichte eines jeden Jahrhunderts bewiesen werden kann. Aus unseren Zeiten wird der Satz belegt durch das

Digitized by Google

Zusammenfallen der Feldzüge des ersten Napoleon und des Krimkrieges mit den verheerendsten Flecktyphusepidemien, durch die Choleraepidemien des Jahres 1866, die Pockenseuche des Jahres 1870. Der Einfluss der Menschenanhäufungen auf Seuchenausbrüche ist in jüngster Zeit unter dem Hinweis auf die Mekkapilgerfahrten Gegenstand zahlreicher Studien geworden. Das treffendste Beispiel aus der Geschichte liefert aber hier die fast ohnegleichen dastehende Durchseuchung Europas durch die Syphilis am Ende des 15. Jahrhunderts, welche durch die Anhäufung der Söldnerheere in Italien und deren spätere Zerstreuung in alle Lande hervorgerufen wurde. Die Hungersnöte in Oberschlesien und Ostpreussen, im Spessart und in Irland um die Mitte dieses Jahrhunderts und deren Zusammenhang mit dem Flecktyphus geben ebenso, wie die jüngste Hungersnot in Indien in ihrer Verbindung mit dem Ausbruch der Pest Beispiele für die causale Zusammengehörigkeit beider Ereignisse. Ein charakteristisches Beispiel aus der Neuzeit für die tiefgehenden Beziehungen zwischen bestimmten socialen Zuständen und bestimmten Seuchen gewährt noch das Auftreten des Rückfallfiebers. Trotzdem die Übertragung der Recurrens hauptsächlich von Person zu Person durch direkteste Berührung stattfindet, beschränkte sich diese Krankheit bei ihrem Auftreten in den letzten

Jahrzehnten fast ausschliesslich auf herumziehende Personen aus den niedrigsten Schichten und die Herde der Ansteckung waren die Pennen und Schlafstätten in solchen Stadtteilen, in denen jene Träger der Krankheit in elendesten Massenquartieren zu nächtigen pflegten. Oft freilich ist die Beziehung zwischen mangelhaften Ernährungsverhältnissen und Seuchenausbrüchen eine weniger einfache, als im vorliegenden Falle, in welchem die Verminderung der Widerstandskraft den ursächlichen Zusammenhang vermittelt; häufig nämlich ist die Ursache in einer Verderbnis der wichtigsten Nahrungsmittel zu suchen, welche in einem Umfange auftritt, dass hierdurch allein die Erkrankung eines erheblichen Bruchteils der Bevölkerung verständlich wird.

Dahin gehören die durch Verunreinigung des Getreides erzeugten Epidemien des Ergotismus oder Mutterkornbrandes, welche ursprünglich in der entsetzlichen Form des ignis sacer auftraten, später sich zur Kriebelkrankheit abschwächten und jetzt, dank der stetig verbesserten Behandlung des Getreides und der Vorteile, welche mit der Verwertung des sorgfältig gesammelten Mutterkornes verbunden werden können, nahezu ganz geschwunden sind. Man ist ferner genötigt, das beständige Vorherrschen bestimmter Seuchenformen des Mittelalters mit der damals üblichen Nahrungs-

Digitized by Google

mittelversorgung in Verbindung zu bringen, wenn man die Gebräuche näher betrachtet, welche zur Zeit der mittelalterlichen Städtegründungen herrschten. Am Martinstage wurde das letzte frische Fleisch genossen; dann aber wurde alles übrige Vieh, für welches der Städter im Winter keine Nahrung hatte, eingesalzen, um später als Hauptspeise zu dienen. An Gemüse mangelte es im Winter ebenfalls, und die Kartoffel war noch unbekannt. Dass bei solcher Ernährung nicht nur der Skorbut herrschte, sondern auch direkte Vergiftungen mit Fäulnisprodukten die Disposition für infektiöse Erkrankungen, wie Typhus und Ruhr, steigern mussten, ist klar. Man braucht nur noch der übrigen hygienischen Missstände einer solchen mittelalterlichen Stadt zu gedenken, um das krasse Überhandnehmen der Seuchen in dieser Periode verständlich zu finden, in welcher als die drei Krankheiten, die jeder Mensch durchzumachen hat, die Masern, die Pocken und — die Krätze galten.

Noch interessanter, weil viel verwickelter, ist die Behandlung der Frage nach den *Folgen* der Seuchen. Und zwar gilt dies nicht nur für die unmittelbar auftretenden, sofort wahrnehmbaren Folgen, sondern ebenso sehr für die indirekten, oft sehr lange sich hinziehenden Nachwirkungen, welche schliesslich zum kompensatorischen Ausgleich der Seuchenschäden führen

Digitized by Google

mussten. Diese Wirkungen der Seuchen spielen sich auf den verschiedensten socialen Gebieten ab. In politischer Beziehung sind sie meist unmittelbare gewesen. Bald wurden stolze Eroberungs- und Belagerungszüge plötzlich unterbrochen; und von der atheniensischen Pest des Thukydides bis zu der Vernichtung des mächtigen französischen Heeres, welches zur Rache für die Niederlage von Pavia ganz Italien siegreich durchzog, um bei der Belagerung von Neapel 1528 in sieben Wochen durch Seuchen vollkommen vernichtet zu werden, bringt uns die Geschichte zahlreiche Beispiele, in welchen der Ausgang so manchen Feldzuges nicht durch Waffenglück und Feldherrnkunst, sondern durch Epidemien entschieden wurde. Gewisse Seuchen sind geradezu durch ihre Beziehung zu kriegerischen Ereignissen berühmt geworden, wie der »Tsömör« und »Hagymatz«, ungarische Lagerfieber, die um Komorn und Raab, »dem Grabe der Deutschen«, wiederholt eingedrungene Heere vernichteten, während sie die Eingeborenen verschonten. Von politischen Dauerwirkungen der Seuchen ist namentlich aus dem Mittelalter der Machtsteigerung des Klerus zu gedenken. Die todesmutige Aufopferung der krankenpflegenden Orden, die Neugründung zahlreicher neuer Verbände, welchen die am Irdischen verzweifelnden Überlebenden in Mengen zuströmten, die zahlreichen, zuweilen dem Klerus aufge-

Digitized by Google

zwungenen Vermächtnisse, welche durch die Opferung alles irdischen Gutes, an beweglicher Habe, wie an Ländereien, der Geistlichkeit zufielen, der durch die tiefe Not erzeugte Umschwung in der religiösen Grundstimmung, — alle diese Umstände trugen dazu bei, die Macht der Kirche für Generationen im höchsten Grade zu steigern. Diese Machtsteigerung gab einen der Gründe ab, welche später zur Reformationsbewegung führten. Und selbst bei dieser grossen Volksbewegung waren kleinere Forderungen von dem herrschenden Seuchencharakter direkt eingegeben.

Bei dem Verlangen nach Abschaffung des Cölibates nämlich wirkte die akut gewordene Syphilisgefahr mit; denn diese Seuche hatte für die Geistlichkeit, deren freieste Bewegung in sexualer Richtung bisher geduldet war, die schwersten Schädigungen heraufbeschworen. Dass übrigens auch andere Stände durch die Seuchengefahr in ihrer wirthschaftlichen Stellung beeinflusst wurden und unter Umständen sogar durch sie sich zu bereichern wussten, ist von einer untergeordneten Bedeutung. Nicht nur die Geheimmittelkünstler, welchen die Ärzte vornehmlich die Behandlung der Syphilis überliessen, wurden reich und mächtig, indem sie das alchymistische Ziel fanden »aus Quecksilber Gold zu gewinnen«; auch die Rechtsgelehrten Englands zogen immense Vorteile

aus der Notwendigkeit, die zahllosen Erbstreitigkeiten zu schlichten, welche der die Blüte der Nation hinwegraffende englische Schweiss nach sich zog.

Grösser und entscheidender als die politischen, waren die wirtschaftlichen Folgen der Seuchen. Hungersnot wegen der fehlenden Menschenkräfte zur Bestellung der Äcker, Verarmung wegen Darniederliegens von Handel und Gewerbe waren die unmittelbaren Folgen. Und diese tiefgehenden Beeinflussungen der Kultur ganzer Länder haben von weitsehenden Schriftstellern stets die gebührende Würdigung gefunden. Den Verfall der athenischen Kultur führt THUKYDIDES ebenso sehr auf die Folgen der Pest, wie auf die erlittenen Niederlagen im Kriege zurück. Die Pest des Justinian war es, welche nach HAESER der griechischen Weltmacht den letzten Todesstoss gab, von dem sie sich nicht mehr erholen konnte, und die Einwirkung der Seuchen auf das damalige Italien schildert HAESER nach den Worten des HIERONYMUS: »Die Bevölkerungen schmolzen zusammen, der Anbau des Bodens wurde immer mehr vernachlässigt. Die Menschen drängten sich in die grossen Städte, das nächste Land wurde bebaut, das entfernte blieb verwüstet liegen oder wurde als Jagdrevier benutzt; es hatte keinen Wert, weil des Getreides genug war für die so bedeutend verringerte Menschenzahl.

Digitized by Google

Leeres Land entstand selbst im Inneren Italiens — Sümpfe griffen um sich und verpesteten die sonst gesunden Küsten von Etrurien und Latium.« In Norwegen starben zu späteren Zeitabschnitten ganze volkreiche Bezirke aus, deren verlassene Wohnungsspuren man noch nach Jahrhunderten fand, und die das Volk als »Findale« bezeichnet.

Neben der Beeinflussung der wirtschaftlichen Verhältnisse ist auch der Umprägung vieler Sitten und Lebensgewohnheiten zu gedenken, deren Bestehen für den Gesundheitszustand der Bevölkerung nicht gleichgültig war. Von untergeordneter Bedeutung ist es, dass durch die plötzliche enorme Ausbreitung der Syphilis der freie gesellige Verkehr, die Form der Barttrachten, die Sitte des allgemeinen Kusses beeinflusst wurden. Aber wichtig ist es, dass dasselbe Ereignis hygienische Änderungen von Belang herbeiführte. Die zu Ausgang des Mittelalters blühenden öffentlichen Bäder, die Barbierstuben, welche eine grosse Rolle spielten, die Öffentlichkeit und Ausbreitung des Bordellwesens, deren Insassinnen bei keinem Volksfeste, bei keiner grossen Staatsaktion, selbst nicht bei öffentlichen Aufzügen fehlen durften, erfuhren eine gewaltige Einschränkung. Überhaupt förderte notgedrungen die Gefahr zugleich die Keuschheit der Sitten. — Auch andere hygienische Fortschritte sind direkt der Seuchengefahr zu danken. Bekannt ist der namentlich

durch die Vorträge VIRCHOW's wiederholt hervorgehobene Zusammenhang zwischen Lepraspitälern und den späteren Krankenhäusern.

Alle diese politischen, wirtschaftlichen und kulturellen Folgen der Seuchen sind, wie dies schon HIRSCH auf das schärfste betonte, einer einheitlichen Bearbeitung von berufener Seite dringend bedürftig; für die Aufgaben der Hygiene dagegen sind sie grösstenteils von untergeordneter Bedeutung. Den Hygieniker interessieren von den Folgezuständen der Seuche vornehmlich drei Punkte, nämlich erstens die Zahl der unmittelbaren Verluste, welche die menschliche Gesellschaft unter der Wirkung der Seuchen erleidet, und der gesundheitliche Zustand der Überlebenden; zweitens die Aufdeckung der Mechanismen, durch welche eine Verteilung und ein Ersatz dieser Verluste im späteren Leben der betroffenen Generation herbeigeführt wird, drittens die nachhaltige Beeinflussung der menschlichen Rassenbeschaffenheit unter der auslesenden Wirkung der Seuchen. Für diese drei wichtigen Probleme giebt uns die Seuchengeschichte in ihrer heutigen Form nicht viel mehr als einige mehr oder weniger brauchbare Anhaltspunkte.

Was zunächst die absoluten Zahlen der durch Seuchenausbrüche herbeigeführten Verluste an Menschenleben betrifft, so handelt es sich natürlich, je weiter man in der Geschichte

Digitized by Google

zurückgeht, um so mehr um Schätzungen von grösserer oder geringerer Glaubhaftigkeit. Diese Zahlen lassen immerhin erkennen, dass vielfach die durch akute Seuchen der Bevölkerung zugefügten Menschenverluste an Höhe alle anderen Katastrophen übertreffen und nur durch die Wirkungen von schweren Hungersnöten erreicht werden. Da aber gerade diese beiden Ereignisse häufig in ursächlicher Verkettung vereint auftreten, so kann man sie kaum einander getrennt gegenüberstellen. Im übrigen hat es nur ein untergeordnetes Interesse, einzelne Zahlen anzuführen, welche bei dem meist fehlenden Vergleichsmaterial und bei der häufigen Zusammenfassung grösserer räumlicher und zeitlicher Einheiten doch kein sicheres Urteil zulassen. Wenn z. B. Hecker annähernd berechnet, dass der schwarze Tod, dessen Epidemien auf mehrere einander folgende Generationen sich verteilen, ein Viertel der Einwohnerschaft der bewohnten Erde dahingerafft habe, und zwar allein in Europa 25 Millionen, so hat diese Zahl weniger Wert, als die Mitteilung, dass an manchen Orten in wenigen Monaten 8 bis 9 Zehntel der Einwohner starben. Die Gefahr derartiger Ereignisse, welche sich wie für den schwarzen Tod, so später in mehr oder weniger grosser Intensität für Pocken, englischen Schweiss, Cholera, Diphtherie wiederholte, liegt ja gerade in der Häufung und Steigerung der Zahl der

Todesfälle während eines kurzen Zeitraumes. Für die Grösse der Menschenverluste, welche durch die Seuchen in einem verhältnismässig kurzen Zeitraum herbeigeführt werden können, liefert auch unser Jahrhundert zahlreiche Beispiele, bei welchen allerdings die relative Zahl der Verluste nicht annähernd an einzelne Vorkommnisse des Mittelalters heranreicht. Hier kennen wir aber mit ziemlicher Genauigkeit sowohl die Grösse der betreffenden Bevölkerung, z. T. sogar in ihrer Zusammenstellung nach Altersklassen, und zugleich die Seuchenverluste, wiederum in ihrer Verteilung auf die einzelnen Lebensalter; und wir kennen auch die Dauer der Epidemien, sowie die Zahl der in normalen Zeiten auf den gleichen Zeitraum für die einzelnen Altersstufen fallenden Menschenverluste. Erst unter Berücksichtigung aller dieser Einzelheiten lässt sich der feinere Mechanismus der Einwirkung der Seuchen auf die Zusammensetzung der Bevölkerung aufdecken; die ungesonderten Zahlen der Geschichte ergeben uns nur den ganz allgemeinen Satz, dass die Wirkung der Seuchen in einer mehr oder weniger grossen Steigerung der Sterblichkeit über die Norm in der Zeiteinheit sich bemerkbar macht. Nun hat aber weiter die Forschung unseres Jahrhunderts dadurch einen grossen Schritt vorwärts gemacht, dass sie nicht nur die *akuten* Katastrophen ins Bereich ihrer Be-

Digitized by Google

trachtung zieht, welche wie die Gewitter ebenso schnell ausbrechen, wie sie wieder verschwinden, sondern dass sie auch den beständig die Bevölkerung decimierenden chronischen Epidemien vollste Aufmerksamkeit schenkt. Denn diese Krankheiten vermindern zwar die Bevölkerung nicht so jäh, aber dafür, durch ihr beständiges Vorhandensein, oft noch stärker, als die erste Gruppe. Wird ja das bekannte Beispiel oft genug citiert, dass die stetig vorhandene Tuberkulose von der Berliner Bevölkerung innerhalb jedes Lustrums mehr Opfer verlangt, als dies sämtliche Choleraepidemien des ganzen Jahrhunderts bisher gethan; und nur die Plötzlichkeit der Verheerung in letzterem Falle sei der Grund für die Urteilsverschiebung bei der Abschätzung der Gefahren beider Seuchen. Es bedurfte nicht erst der Entdeckung des mikroparasitären Charakters der Tuberkulose, um deren Berücksichtigung in der ersten Reihe der Seuchengefahren zu veranlassen; denn schon Virchow hat dies im Jahre 1849 scharf genug betont, wenn er sagt: »Vielleicht werden uns diese grossen Epidemien der akuten Krankheiten die ungleich grösseren der chronischen aus der Erinnerung bringen. Vielleicht werden wir in einer Zeit, wo die nicht Tuberkulösen an Cholera und Typhus in hellen Haufen zu Grunde gehen, an die Hunderttausende nicht denken, welche alljährlich in unseren Städten

einem vorzeitigen Tode durch Tuberkulose verfallen. Man denkt ja so oft über dem neuen, ungewohnten Elend an das alte, gewohnte weniger. Das aber möge niemand hoffen, dass, wenn die Cholera und der Typhus beseitigt sein werden, die Tuberkulose, welche endemisch ist, ohne Berücksichtigung bleiben darf.«

Während also die erste Frage nach den unmittelbaren Folgen der Seuchen für die Zusammensetzung der betroffenen Bevölkerung nur annähernd durch die Geschichte beleuchtet wird, eine genauere Aufklärung vielmehr erst mit Hilfe des modernen Zahlenmaterials sich ermöglichen lassen wird, lässt uns die Seuchenlehre in Betreff der zweiten aufzuwerfenden Frage nahezu völlig in Stich. Dass die nachfolgenden Generationen die durch akute Verluste entstandenen Verheerungen im grossen und ganzen in kurzer Zeit wieder eingeholt haben werden, das dürfte Thatsache sein; wie das aber geschah, vor allem ob und durch welche Mechanismen sich die den Epidemien unmittelbar folgende Sterblichkeit und Fruchtbarkeit den Verlusten regulatorisch abgepasst hat, darüber ist nicht viel festzustellen. Nur die eine Angabe wiederholt sich mit einer gewissen Regelmässigkeit, ebenso bei der Schilderung der Wirkungen der Epidemien, wie von mörderischen Kriegen, dass in deren unmittelbarer Folge eine ungewöhnliche Fruchtbarkeit der

Digitized by Google

Ehen und namentlich eine Häufung der Mehrgeburten bemerkbar geworden sei. Diese für die meisten Fälle nicht mehr kontrollierbare Notiz enthält aber auch das Hauptmaterial für eine wichtige, nach den verschiedensten Richtungen einer Bearbeitung bedürftige Frage.

Von dem *dritten Punkte*: den dauernden und nachhaltigen Veränderungen in der Beschaffenheit der durch eine Seuche unversehrt oder siegreich hindurchgegangenen Bevölkerungsteile und ihrer Nachkommenschaft, hätte man erwarten können, dass er am wenigsten Gegenstand der geschichtlichen Beachtung geworden sei, da die ganz moderne und erst auf den Forschungen von Darwin und Wallace beruhende Fragestellung der Denkweise früherer Zeitabschnitte fremd gewesen. Merkwürdigerweise aber finden sich wiederholt Anklänge an Ansichten, wie sie durch unsere modernen Rassenhygieniker, wie Haycraft, Plötz, Ammon und Reibmayr vertreten werden. Von besonderem Interesse ist die Deutung von der Abschwächung der Syphilis wenige Jahrzehnte nach ihrer pandemischen Ausbreitung in schwerster Form, wie sie sich besonders bei Petronius niedergelegt findet. Dieser Autor führt schon im Jahre 1535 aus, dass bei der Verbreitung der Syphilis nur wenige Menschen, sei es durch direkte oder vererbte Infektion, von ihr freigeblieben seien; durch den Übergang von Genera-

tion zu Generation habe sich das Gift unserer Natur »angefügt« (obedire), und eine neue Infektion vermöge deshalb keineswegs mehr die Wirkungen wie in der ersten Periode zu zeigen. Deshalb sei auch die Syphilis seiner Zeit völlig verschieden von derjenigen früherer Perioden. Wo aber die Syphilis zufällig ein noch nicht durchseuchtes Individuum träfe, da offenbare sie sich mit der ganzen Bösartigkeit früherer Perioden. Heute würden wir freilich nicht mehr von einem »Gehorsam« des Krankheitsgiftes gegenüber der menschlichen Natur sprechen, sondern je nach unserem Standpunkt von der vererbten Anhäufung von »Schutzstoffen« im Blut oder von der durch Auslese und Variation erzeugten Rassenveränderung. Die Grundidee bleibt aber dieselbe.

Die vorausgeschickte Übersicht über die verschiedenartigen Beziehungen, welche zwischen Seuchen und politischen, wirtschaftlichen, hygienischen Vorgängen herrschen, soll natürlich nicht eine systematisch-historische Zusammenfassung alles dessen geben, was bisher auf diesem Gebiete sichergestellt ist. Sie soll dagegen unter Hervorhebung einiger der wesentlichsten Punkte zeigen, dass für den Ausbau der allgemeinen Seuchenlehre die Geschichte nur Hinweise und einzelne Thatsachen beiträgt, dass aber in dieser Richtung die Hauptarbeit noch erst zu leisten ist.

Digitized by Google

DRITTES KAPITEL

Definition und Einteilung der Seuchen — Epidemiologische, klinische, anatomische und bakteriologische Systeme der Seucheneinteilung.

Die erste und nächstliegende Aufgabe der allgemeinen Epidemiologie ist die Feststellung derjenigen Merkmale, welche die Seuchen von anderen Störungen der gesellschaftlichen Ordnung unterscheiden, sowie derjenigen Kennzeichen, durch welche sich die einzelnen Formen der Seuchen von einander trennen lassen. Wir besitzen nach dieser Richtung schon jetzt nicht weniger als vier verschiedene Systeme, welche sich ergänzen und deren jedes einen geringeren oder grösseren Teil der gestellten Aufgabe löst.

Das älteste System ist dasjenige, welches uns die beschreibende Epidemiologie überliefert hat und welches sich nur auf die Beobachtung in grossen Zügen stützt. Dieses System unter-

scheidet die Seuchen zunächst nach der Erscheinungsform in Endemien, Epidemien und Pandemien; nach den mutmasslichen Ursachen ferner trennte man kontagiöse von kontagiös-miasmatischen und rein miasmatischen Erkrankungen. Die erste Einteilung soll zur Sonderung der Seuchen von anderen Erkrankungen dienen; sie führt hierbei eine Definition ein, welche thatsächlich den Hauptgrundsatz der Seuchenforschung bildet, dass nämlich *das Hauptmerkmal einer Seuche in der Erhöhung der Erkrankungs- sowie der Erkrankungs- und Sterblichkeitsziffer in der Zeiteinheit oberhalb der Grenzen des Normalen liegt.* Und zwar wird diese Erhöhung durch das Vorherrschen einer einheitlichen Krankheitsform verursacht, welche unter normalen Verhältnissen bei der betreffenden Bevölkerung überhaupt nicht oder nur in geringer Ausdehnung beobachtet wird. Wenn nun diese gleichartigen, im gegebenen Zeitraum in erhöhter Zahl auftretenden Erkrankungsfälle bei der betreffenden Bevölkerung zu allen Perioden zur Beobachtung gelangen, nur in verschiedener Höhe, so spricht man von *Endemien.* Nach dieser Auffassung gehören die Tuberkulose, der Abdominaltyphus, die Diphtherie, Scharlach oder Masern zu den Endemien unseres Jahrhunderts und unserer Gegenden. Wenn jedoch die fraglichen Krankheitserscheinungen

Digitized by Google

unserem Lande und unserer Zeit fremd sind, wenn sie aber plötzlich eine unerwartete Ausdehnung gewinnen, so spricht man von *Epidemien*, deren höchster Grad die *Pandemien* sind, die gleichzeitig ganze Länder und in diesen den grössten Teil der Bevölkerung überziehen. So trat die in Indien endemische Cholera dieses Jahrhunderts in Europa in *epidemischen* Zügen auf, während der Ausbruch der Influenza sich sogar zur Pandemie steigerte. Die Pocken, eine im vorigen Jahrhundert noch in Deutschland endemische Seuche, haben in der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts daselbst den endemischen Grundzug eingebüsst und sind nur noch durch epidemische Ausbrüche vertreten. Auch Endemien der Gegenwart, wie Scharlach, Abdominaltyphus können gelegentlich an gewissen Orten und zu gewissen Zeiten durch plötzlichen Anstieg die Merkmale von Epidemien erlangen. Andere Endemien sind nur deshalb scheinbare Dauerkrankheiten bei uns, weil sie eine lange, auf mehrere Generationen sich erstreckende Periode des Anstieges, Höhepunktes und Abfalles besitzen, nach deren Ablauf sie auch bei uns verschwinden. Diese Thatsache ist besonders auffällig für die Diphtherie-Epidemie der zweiten Hälfte unseres Jahrhunderts, welche durch den langen Verlauf ihrer Kurve zwar die Eigenschaften der Endemie vortäuscht, in

Digitized by Google

Wirklichkeit aber auch nur Epidemie ist. Wie man sieht, ist diese epidemiologische Einteilung der Seuchen nur ein Hilfsmittel der Beschreibung, keine Erklärung, sie legt durchaus schwankende, in einander übergehende Verhältnisse zu Grunde. Feststehend und brauchbar ist an der epidemiologischen Betrachtungsweise nur die Thatsache, dass die Seuchen durch die Erhöhung der Krankheits- und Sterbezahlen in der Zeiteinheit charakterisiert sind, und dass diese Erhöhung durch das Vorherrschen einer bestimmten Erkrankungsart herbeigeführt wird. Die Gesetzmässigkeit und Brauchbarkeit dieses epidemiologischen Fundamentalsatzes liegt aber darin, dass er sich auf die *numerische* Beweismethode stützt.

Aus der Thatsache, dass gleichzeitig eine ungewöhnlich grosse Zahl der Bevölkerung unter gleichartigen, für gewöhnlich nicht zu beobachtenden Erscheinungen erkrankt, lag es nahe, zu folgern, dass die Befallenen gleichmässig abnormen Schädlichkeiten unterworfen waren. Diese Krankheitsursachen konnten nur in der auf alle gleichmässig einwirkenden Umgebung gesucht werden, sie waren für unsere Sinnesorgane erfahrungsmässig nicht wahrnehmbar und sie konnten in den menschlichen Körper nur auf einem Wege eindringen, durch welchen eine Verbindung desselben mit der Aussenwelt möglich war, also durch Berührung, durch

Digitized by Google

Atmung oder in Verbindung mit der Aufnahme von Nahrungsmitteln. Je nachdem nun die Erfahrung lehrte, dass die direkte Berührung von Mensch zu Mensch die Krankheit weiter verbreite, oder dass ohne Mitwirkung des menschlichen Verkehrs nur veränderte Zustände unserer äusseren auf uns wirkenden Umgebung verantwortlich zu machen wären, oder dass beide Übertragungsarten gleichzeitig in Frage kämen, unterschied man zwischen kontagiösen, d. h. ansteckenden, und miasmatischen oder kontagiösmiasmatischen Krankheiten. Von einzelnen Seuchen konnte es auf Grund der Beobachtung nicht zweifelhaft sein, zu welcher Klasse sie gehörten. So verbreiten sich, wie die Beobachtung lehrt, die Pocken, Scharlach und Masern fast nur durch direkte Übertragung von Mensch zu Mensch; die Malariafieber dagegen haben mit Ansteckung und menschlichem Verkehr nichts zu thun; für andere zahlreiche Krankheiten erhob sich mit ihrem jedesmaligen Auftauchen ein durch Jahrhunderte immer wieder auftretender Streit, zu welcher der verschiedenen Klassen sie zu rechnen seien, ein Streit, welcher meist unentschieden blieb und um so unfruchtbarer war, als bis in die neueste Zeit jede Kenntnis von den Eigenschaften der unsichtbaren Krankheitserreger vollständig fehlte.

Aber diese ganze Einteilung ist aus zwei

anderen Gründen nicht ohne weiteres verwertbar. Erstens nämlich betont sie ein Merkmal, welches zwar vielen Seuchen, aber nicht allen zukommt, dafür sich aber auch bei anderen Krankheiten findet, die niemals Seuchencharakter annehmen. So sind der Milzbrand, die Wundinfektionskrankheiten und viele andere Krankheitszustände zweifellos durch Kontagion entstanden, ebenso wie andererseits unsere einheimischen Wechsel- und Heufieber miasmatisch sind, ohne doch jetzt noch, es sei denn ausnahmsweise, in epidemischer Steigerung aufzutreten. Auf der anderen Seite kommen durch Nahrungsmittelverderben ganze Epidemien von Ergotismus, Fleischvergiftung u. s. w. vor, welche weder mit Kontagien noch mit Miasmen ursächlich irgend etwas zu thun haben. Dann aber hat die neuere Forschung mit absoluter Sicherheit bewiesen, dass ein jedes Einteilungsprinzip der Seuchen einseitig ist, welches nur die Eigenschaften der äusseren Krankheitsursachen, nicht aber zugleich den Grad der Empfänglichkeit in der ergriffenen Bevölkerung berücksichtigt.

Wir können also aus dem epidemiologischen System nur den schon genannten Fundamentalsatz übernehmen, welcher sich auf die zahlenmässige Erhöhung der normalen Absterbeordnung stützt.

Einen weiteren Ausbau erfuhr dann die

Digitized by Google

Seuchenlehre durch das *klinische* System, das, auf der Beobachtung am Krankenbette beruhend, im Laufe der Jahrhunderte feststellte, dass es ausserordentlich zahlreiche Formen der Seuchen giebt. Sie liessen sich durch die Art ihres Beginnens, die Verschiedenheit der Krankheitserscheinungen, die Schwere des Verlaufs, den Wechsel in der Dauer und schliesslich durch die Art der Ausgänge und Folgen von einander trennen: andererseits gaben gewisse Verwandtschaften und Ahnlichkeiten wiederum den Anlass, verschiedene Seuchenformen klinisch in Gruppen zusammenzufassen. Die einzelnen Systeme, nach welchen diese verschiedenen Gruppen eingeteilt wurden, wechselten in den Jahrhunderten je nach den herrschenden pathologischen Lehren und je nachdem mehr die prognostische Frage des Endausganges oder die symptomatische Auffassung der Erscheinungsformen in den Vordergrund geschoben wurde. So konnte es kommen, dass frühere Zeitabschnitte so verschiedenartige Krankheiten, wie Scharlach und Masern, nicht von einander trennten; nicht weil sie die Unterschiede nicht gesehen hätten, sondern weil die Erscheinungsform der Hautausschläge für verhältnissmässig untergeordnet galt. Diese selbe Auffassung bildet auch den Grund, weshalb die geschichtliche Verfolgung der Pockenepidemien so erschwert wird, denn in den ersten Jahrhunderten

Digitized by Google

des Mittelalters galt die Lokalisation in der Haut nicht für die Haupterscheinung der Krankheit. So wurde die Trennung der typhösen Erkrankungen in Fleckfieber, Rückfallsfieber und Abdominaltyphus erst in dem verhältnismässig späten Zeitabschnitt des vorigen und des Anfangs unseres Jahrhunderts vollzogen. Das klinische Einteilungsverfahren verzichtete bald auf seine Selbständigkeit und stützte sich, dank dem in den letzten Jahrhunderten stetig vermehrten Gebrauch der Leichenöffnungen und der Ausbildung der pathologischen Anatomie, namentlich in den letzten Jahrzehnten, fast völlig auf die anatomische Untersuchung. Die pathologische Anatomie führte den weiteren Ausbau des klinisch-symptomatischen Systems dadurch herbei, dass sie die inneren Veränderungen kennen lehrte, welche den am Krankenbette zur Beobachtung kommenden Erscheinungen zu Grunde liegen; sie ermöglichte durch die von ihr beigebrachte Vervollständigung erst die Vorstellung von dem Ablauf der Lebensvorgänge unter abnormen Bedingungen, von den Krankheitsreizen, sowie den vorübergehenden und dauernden Folgen der Krankheitsvorgänge. Es lag freilich im Wesen dieser Methode, dass sie nur die Kenntnis von *Zuständen* übermittelte; denn jeder Einzelbefund klärte nur ein bestimmtes Stadium im Ablauf der Krankheit auf und zwar konnte, da die

Digitized by Google

Forschung doch nur an Leichen stattfand, meist nur das Endstadium bei tödlichem Ausgang den Gegenstand der Untersuchung bilden. Erst die Vergleichung zahlreicher Beobachtungen und die Zuhilfenahme des Tierversuches durch die experimentelle Pathologie gestattete die Aneinanderreihung der einzelnen Augenblicksbilder zur Herstellung eines stetig fortschreitenden Vorganges.

Seit den zwei letzten Decennien jedoch, in welche die Ausbildung der bakteriologischen Forschungen fällt, vollzieht sich ein weiterer Systemwechsel, der die einzelnen Seuchenformen einzig nur noch nach ihren mikroparasitären Begleitern in Gruppen trennen und zusammmenfassen will.

Die Ergebnisse der bakteriologischen Richtung kann man in zwei verschiedene, einander zeitlich folgende Abschnitte teilen. Die erste Periode ist durch den Nachweis der wichtigen Thatsache gekennzeichnet, dass die einzelnen Formen der Seuchen regelmässig und gesetzmässig von ganz bestimmten, unter sich verschiedenen und in ihren botanischen Artmerkmalen ausserordentlich konstanten Mikroorganismen begleitet werden, welche meist zur Klasse der Bakterien gehören. Die Zahl der Entdeckungen häufte sich in schneller Folge; die Auffindung des Milzbrandbacillus bei den Milzbranderkrankungen des Menschen und der Tiere

durch Pollender und Davaine im Jahre 1855 und 1865 bildete die erste Entdeckung; es folgte die Auffindung der Spirillen des Rückfalltyphus im Blute durch Obermeier im Jahre 1873. Aber erst die Entwicklung der Methoden durch Pasteur und namentlich durch Koch, die Studien des letzteren am Milzbrandbacillus und an experimentell hergestellten Wundinfektionskrankheiten begründete die Herrschaft der neuen Richtung. Es gelang in schneller Folge die Aufdeckung einer Reihe verschiedener »specifischer« Bakterien für zahlreiche seuchenartige und nicht seuchenartige, infektiöse Krankheiten des Menschen und der Tiere. Hierher gehört vor allem die Entdeckung des Tuberkulosebacillus und des Vibrio der asiatischen Cholera durch Koch, die Auffindung des Typhus- und Diphtheriebacillus, des den Aussatz begleitenden Stäbchens, der Koccen der Wundrose, welche mit denen der progredienten Wundkrankheiten identisch sind, der Koccen der Gonorrhoe und als jüngste Entdeckung der Bakterien der Beulenpest u. s. w. Nicht alle diese Mikroorganismen gehören der botanischen Klasse der Bakterien an, vor allem nicht die bei den verschiedenen Formen des Wechselfiebers gefundenen Plasmodien; von anderen Krankheiten von Seuchencharakter wiederum kennen wir die begleitenden mikroparasitären Pilze überhaupt noch nicht, trotzdem wir

Digitized by Google

auf Grund von Analogien ihr Vorhandensein voraussetzen müssen. Hierher sind zu nehmen: Flecktyphus, Pocken, Masern, Scharlach, Syphilis. Noch wichtiger und ergebnisreicher ist die zweite Periode der bakteriologischen Forschung, welche sich nahezu ausschliesslich mit den Wechselbeziehungen zwischen den bakteriellen Parasiten und den Abwehrmechanismen des tierischen Organismus befasste, und welche in Verbindung mit anderen Methoden der biologischen Forschung, namentlich der Chemie und der pathologischen Anatomie, die Kenntnisse einer Reihe wichtigster Fragen ermöglicht hat. Sie hat hierbei sicher das Verständnis der Abwehrerscheinungen des menschlichen Organismus gegen äussere Schädlichkeiten in einer kurzen Zeit mehr gefördert, als dies die Forschung von früheren Jahrhunderten vermochte. Es sei hier nur der Frage der Bakteriengifte und ihrer Einwirkungen auf den Organismus, der verschiedenen Formen der Immunität und Disposition gedacht. Man muss gerade mit Rücksicht auf diese Forschungsergebnisse das Wort von Flügge, einem der hervorragendsten Vertreter der bakteriologischen Forschung, als berechtigt anerkennen, dass, wer die Bakteriologie ignoriert, Gefahr läuft, die Fühlung mit der modernen Wissenschaft zu verlieren.

Man sollte nun annehmen, dass diese drei

Digitized by Google

Systeme der Seuchenforschung, das klinische, pathologisch-anatomische und bakteriologische, in ihren Ergebnissen für die Abgrenzung der einzelnen Formen sich deckten. Dies ist auch im grossen und ganzen der Fall, soweit ausgesprochene Krankheitsbilder vorliegen, welche gleichzeitig dieselben Krankheitserscheinungen, die gleichen Veränderungen der inneren Organe darbieten und durch das regelmässige Vorkommen bestimmter, mit besonderen Eigenschaften versehener und nur bei der betreffenden Seuche sich findender Bakterien charakterisiert sind. Trotzdem stimmen aber die verschiedenen Systeme nicht durchaus in ihren Ergebnissen überein; jedes derselben wiederum deckt nicht völlig den Seuchenbegriff, und zwar liegt das an den Grenzen ihrer Anwendbarkeit. Beide Methoden, die klinisch-anatomische, wie die bakteriologisch-aetiologische, fassen die Frage von den Abwehrerscheinungen des tierischen Organismus gegenüber äusseren Reizen von entgegengesetzten Seiten an; die eine Methode nimmt den betroffenen Organismus zum Ausgangspunkte, die andere den äusseren Reiz. Nun gilt für die beiden Methoden ein Satz, welchen VERWORN folgendermassen fasst: *Innerhalb gewisser Grenzen rufen die verschiedenartigsten Reize an der gleichen Form der lebendigen Substanz die gleichen Erscheinungen hervor, während umgekehrt der gleiche*

Digitized by Google

Reiz an verschiedenartigen Formen der lebendigen Substanz eine verschiedene und für jede Form charakteristische Wirkung erzeugt. Die erste Methode trennt das Gebiet nach der Verschiedenheit der *Wirkungen* und fasst es nach deren Gleichheit zusammen; die zweite Methode dagegen nimmt die Gleichheit und Verschiedenheit der *Reize* zum Ausgangspunkte. Kein Wunder, wenn die beiden Methoden in ihren Ergebnissen nicht immer zum gleichen Ziele führen. Die pathologische Anatomie betrachtet z. B. alle Formen von fibrinöser Einlagerung in die Schleimhäute als zusammen gehörig, gleichgültig, ob sich bei denselben der Löffler'sche Diphtheriebacillus findet, oder ob sie auf eine Quecksilbervergiftung oder auf Ammoniakdämpfe zurückzuführen sind. Andererseits trennt die bakteriologische Methode nicht die verschiedensten Formen organischer Veränderungen; für sie ist Tuberkulose jeder Krankheitsprocess, in welchem sich der Tuberkelbacillus findet, gleichgültig ob ein Knötchen, eine zellige Infiltration, eine Eiterung oder ein Geschwür vorliegt. Beide Methoden bekämpfen sich und vertreten ihre ausschliessliche Berechtigung; wohl mit Unrecht, denn beide sind unentbehrlich und haben sich zu ergänzen. Ein Ausgleich ist auch leicht genug möglich, wenn man sich nur die Verschiedenheit der Ausgangspunkte vorhält.

Viel schwerwiegender, als diese in den Grenzen der Methodik liegende Ungleichmässigkeit, ist der Umstand, dass uns beide Methoden, so unentbehrlich sie für die Seuchenforschung sind, dennoch kein entscheidendes Material für die Unterscheidung von Seuchen und anderen Krankheiten geben. Für die klinisch-pathologische Methode ist dies ohne weiteres klar, wie schon aus dem Beispiel hervorgeht, dass eine Diphtherie und eine Quecksilbervergiftung des Darms in Krankheitserscheinungen und auch im Obduktionsbefund übereinstimmen können. Viel erstaunlicher erscheint diese Behauptung gegenüber der bakteriologischen Lehre, welche doch beansprucht, uns die Existenz der specifischen Krankheitserreger gezeigt und deren Eigenschaften aufgedeckt zu haben. Man muss aber streng zwischen infektiösen Processen und Seuchen unterscheiden. Nicht jede von specifischen Bakterien regelmässig begleitete Krankheit tritt in der Form der Seuche auf; ja, wie das Beispiel vom Ergotismus lehrt, nicht einmal alle Seuchen werden von bestimmten Bakterien begleitet. Das fast regelmässige Vorhandensein von specifischen Bakterien als Begleitern der infektiösen Erkrankungen lehrt zwar, dass bei dem Ausbruch von Seuchen eine massenhafte Ausstreuung und Übertragung ihrer specifischen Bakterien stattfindet; aber es erklärt vorläufig noch ganz und garnicht den ge-

Digitized by Google

setzmässigen Mechanismus, welcher einer infektiösen Krankheit erst die Erscheinung einer Seuche verleiht. Wir finden typische Bakterienkrankheiten, die in der Form von Seuchen auftreten, neben anderen ebenso sicher in ihren bakteriologischen Beziehungen aufgeklärten Leiden, welche niemals den Charakter der Epidemie annehmen. Trotz aller Fortschritte der Bakteriologie ist es bis auf einen einzigen Fall, den Mäusetyphus von Löffler, nicht gelungen, experimentell diejenigen Bedingungen festzustellen, welche die epidemische Häufung bakterieller Krankheiten veranlassen.

Es ist also nicht zulässig, weder die klinisch-anatomische, noch bei dem jetzigen Stande unseres Wissens die bakteriologisch-aetiologische Methode zur Grundlage einer Einteilung zu machen, welche die Seuchen vor anderen infektiösen Krankheiten kennzeichnet. Es ist nicht einmal wahrscheinlich, dass spätere Entdeckungen der experimentellen Forschung in der Richtung des bisherigen Ganges die noch jetzt bestehenden Lücken ausfüllen; gegenwärtig also sind wir unbedingt zur Kennzeichnung des Seuchencharakters auf die einzige ganz einheitliche Definition angewiesen, nämlich die numerische Charakterisierung der Seuchen. Nach dieser Auffassung wird man das Bestehen von Seuchen dann anzunehmen haben, wenn

durch das Vorherrschen von Krankheitszuständen, welche durch klinische, anatomische und bakteriologische Methoden als einheitlich sich herausstellen, die normale Erkrankungs- und Sterbezahl in der Zeiteinheit gesteigert ist.

Digitized by Google

VIERTES KAPITEL

Numerische Charakterisierung der Seuchen — Fehlerquellen dieser Methode — Graphische Darstellung — Unterschiede der einzelnen Seuchen in ihrer Schwere, ihrer Beziehung zu den Altersstufen und in ihrer Dauer — Methode zur Bestimmung der zeitlichen Seuchenkurven.

Die numerische Methode benutzt als ihr vornehmstes Hilfsmittel die ihr von der Statistik an die Hand gegebenen Zahlen; die Möglichkeit, die erhaltenen Ergebnisse in *graphischer* Darstellung zu sofortigen Schlüssen zu verwerten, bildet einen besonderen Vorzug der Methode. Das erste Erfordernis bleibt aber die Berücksichtigung der beiden Hauptfehlerquellen jeder statistischen Untersuchung, welche in der Benutzung fehlerhaft oder lückenhaft gewonnenen Materials und in der Gegenüberstellung ungleich gewonnener Zahlengruppen beruhen, die als ungleichnamige Grössen nicht mit einander verglichen werden dürfen. Die numerische Methode wird daher für die meisten Fälle von vorn herein auf die Folgerungen aus *Erkrankungszahlen* verzichten müssen, da

für deren Benutzung, von ganz bestimmten Fällen abgesehen, ein zuverlässiges und vergleichbares Material durchaus fehlt. Denn die Gewinnung richtiger Zahlen für die Erkrankungsfälle einer bestimmten Krankheit hängt von deren zuverlässiger Meldung ab; die Anmeldung geschieht aber nur unter ganz bestimmten Verhältnissen richtig, nämlich in kleinen örtlichen Bezirken, in denen kein Fall der Behörde entgehen kann, in geschlossenen Anstalten, wie Krankenhäusern, Gefängnissen, unter abgegrenzten Teilen der Bevölkerung, wie bei Truppenkörpern. Für gewisse Krankheiten ist die Meldepflicht den Ärzten gesetzlich zugeschoben; aber ein grosser Teil der leichten Fälle kommt nicht zur Beobachtung der Ärzte; für einen anderen Bruchteil haben die Ärzte ein Interesse daran, die Anmeldung, wegen der ihr folgenden behördlichen Massregeln der Desinfektion und Absperrung, zu unterlassen. Für einige Seuchen ist neuerdings auch die Anmeldung der nur *verdächtigen* Fälle gesetzlich vorgeschrieben worden, eine Massregel, welche für die Prophylaxe von entschiedenem Werte ist, welche aber geeignet ist, wegen der Heranziehung einer grossen Zahl klinisch ähnlicher, epidemiologisch aber nicht hinzugehöriger Fälle die Morbiditätsstatistik noch unbrauchbarer zu machen. Von gewissen Fällen abgesehen, in welchen für die Erforschung ganz

Digitized by Google

bestimmter Fragen das aus begrenzten Verhältnissen entnommene Material allen Anforderungen an Zuverlässigkeit entspricht, wird man also auf die Erkrankungszahlen verzichten und sich mit den Sterblichkeitszahlen begnügen müssen. Denn die Angaben über die Höhe der Sterblichkeit werden in fast allen Fällen das erforderliche Mass von Genauigkeit haben. Auch die Angaben der Todesursache begegnen meist keinen allzu grossen Schwierigkeiten, da bei dem Herrschen von Seuchen über die Todesursache im allgemeinen ein Zweifel nicht obwaltet. Immerhin ist die in dieser Richtung liegende Fehlerquelle nicht so gering, wie es scheint, und kann zu argen Trugschlüssen führen. Je nachdem in einer Stadt die Todesfälle an Nierenentzündung nach Scharlach oder an Lungenentzündung nach Masern und Keuchhusten unter den Organerkrankungen oder unter den betreffenden Infektionskrankheiten geführt werden, können, namentlich bei Untersuchung kurzer Zeiträume und kleiner Bevölkerungskreise, grosse Verschiebungen eintreten. Unüberwindliche Schwierigkeit macht z. B. die verschiedene statistische Behandlung von Croup und Diphtherie. In den siebenziger Jahren dieses Jahrhunderts gab es deutsche Grossstädte, welche fast verschwindende Sterblichkeitszahlen an Croup hatten, weil die Trennung beider Krankheiten auf den ärztlichen Totenscheinen vermutlich entsprechend

den Anschauungen der ursächlichen Gleichheit beider Krankheiten nur selten vorgenommen wurde. In Berlin wird Croup und Diphtherie getrennt verzeichnet. Im Jahre 1873 fällt hier die Zahl der jährlichen Todesfälle an Croup, welche bis dahin an 1000 betrug, auf 300, um von da an jährlich bis auf ein Minimum weiter abzusinken. Dieser plötzliche Abfall ist allein durch eine Änderung in der Bezeichnung erzeugt. Anfänglich wurde der diphtherische Croup häufig von der Diphtherie in den ärztlichen Todesmeldungen getrennt und überdies auch gar mancher Fall tödlicher akuter Kehlkopfentzündung der Kinder ihm zugerechnet; das änderte sich bald mit dem Wechsel der klinischen Anschauung, und so verschwanden die Todesfälle an Croup aus der ärztlichen Statistik. Dadurch kommt nun eine gar nicht zu beseitigende Fehlerquelle in die Betrachtung der berliner Diphtheriekurven; denn entweder behandelt man Diphtherie und Croup getrennt, dann fällt die Diphtheriekurve im ganzen zu niedrig aus, und zwar besonders ihre erste Hälfte bis 1873; oder man rechnet einfach den Croup der Diphtherie zu, dann wird zwar die zweite Hälfte der Kurve richtige Werte ergeben, die erste aber zu hohe. Kleiner ist jedenfalls der Fehler bei Weglassung des Croup.

Eine zweite sehr wesentliche Fehlerquelle bei Benutzung der Sterblichkeitszahlen liegt häufig

Digitized by Google

in der Vernachlässigung der Beziehungen der Sterblichkeit zum Lebensalter. Man muss, wenn man die Gesamtsterblichkeit der Bevölkerung unzerlegt mit der Zahl der Lebenden vergleicht, oft zu ganz falschen Schlüssen kommen, weil man den verschiedenen Anteil der einzelnen Lebensaltersstufen nicht berücksichtigt. Vor allem fällt die Säuglingssterblichkeit ins Gewicht, welche den grössten Anteil an der Gesamtsterblichkeit hat. Viel behandelt ist die Bedeutung dieses Punktes in der statistischen Entscheidung über die Wirksamkeit des Pockenimpfschutzes. Bekanntlich erkranken Kinder unter einem Jahre beim Bestehen einer Pockenepidemie besonders leicht und zeigen wegen ihrer geringen Widerstandsfähigkeit die ungleich grösste Sterblichkeit von allen Altersklassen. Unter den Kindern von 0—1 Jahr findet sich aber aus selbstverständlichen Gründen der grösste Bruchteil der Ungeimpften. Wenn man nun die Sterblichkeit der Pockenkranken derart vergleicht, dass man die Sterblichkeit der Geimpften und Ungeimpften in Beziehung setzt, so muss jede Gegenüberstellung, die nicht auch noch die Altersverhältnisse der Gestorbenen berücksichtigt, unbrauchbare Resultate ergeben.

Hat man nun die Sterblichkeit einer Bevölkerung in zuverlässiger Weise und nach Ausschaltung der Fehlerquellen ermittelt, so kann man sie mit Hilfe der *Kurvenzeichnung*

mit irgend einem derjenigen Faktoren, deren ursächlicher Zusammenhang der Untersuchung unterliegt, in Parallele bringen. Die statistische Methode der Kurvenzeichnung ist im Grunde genommen dieselbe, wie sie die *analytische Geometrie* benutzt, welche das Gesetz des Verlaufs einer Linie durch deren Beziehungen zu einem Koordinatensystem feststellt. Das häufigst gewählte Ordinatensystem ist dasjenige der auf einander rechtwinklig stehenden Achsen, deren Horizontale die Abscisse oder X-Achse, deren Vertikale die Ordinate oder Y-Achse ist. Die Kurve steht in derartigem Verhältnisse zu den beiden Koordinaten, dass jedem Punkt derselben zwei Zahlen entsprechen, deren je eine ihn mit einer der Achsen in Beziehung setzt. Der gesetzmässige Verlauf der Kurve wird nach den Methoden der analytischen Geometrie durch eine Formel dargestellt, welche die Beziehungen der beiden Koordinatenabschnitte für alle Punkte darstellt.

Diese Formel drückt den Gang der Kurve aus, sie giebt das Gesetz an, welchem die Kurve gehorcht, wenn zwei verschiedene Faktoren zugleich auf sie einwirken. Und aus der Formel kann man wieder die Kurve darstellen. Sollen die Änderungen der Sterblichkeit auf die eine Achse der Kurve bezogen werden, so ist es klar, dass man in einer einzigen Kurve immer nur einen zweiten ihren Gang beein-

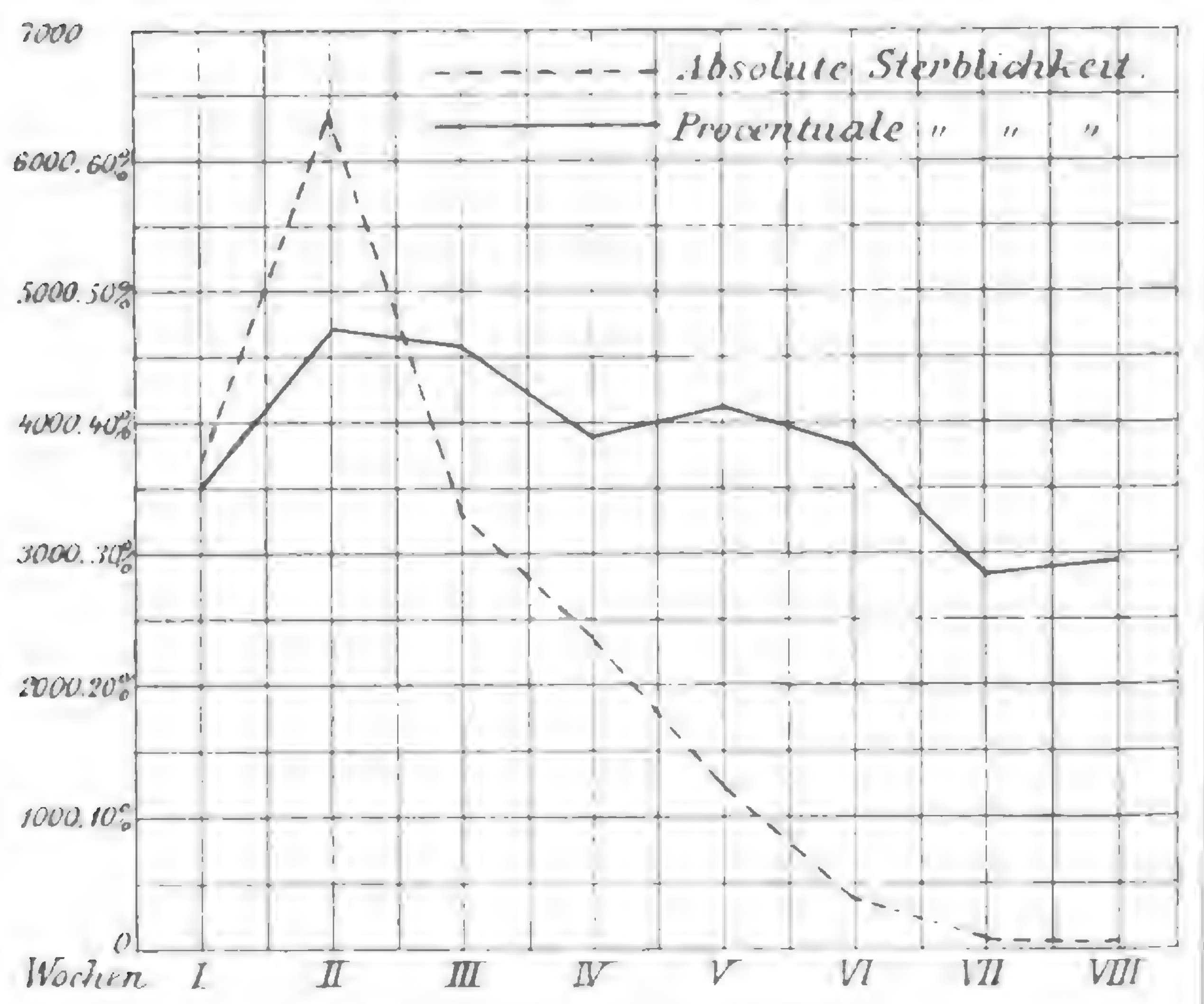
Digitized by Google

flussenden Faktor berücksichtigen kann. Will man gleichzeitig zwei die Sterblichkeit beeinflussende Faktoren betrachten, z. B. gleichzeitig verschiedene Zeitabschnitte und verschiedene Länder, so bleibt nichts übrig als zwei im übrigen, z. B. in Bezug auf die Zeitabschnitte, gleiche Kurven mit einander zu vergleichen. Die beiden Kurven können übrigens dann auf einem Diagramm vereint werden (Doppelkurven).

Nach diesen Gesichtspunkten kann man die Sterblichkeit an den Seuchen und deren Abhängigkeit von bestimmten ursächlichen Einwirkungen durch graphische Darstellung erforschen. Die wichtigsten Beziehungen, welche sofort aus der Betrachtung der Kurve Anlass zu epidemiologischen Schlüssen gewähren, sind die folgenden:

Die Beziehungen zwischen der *Mortalität* und der *Morbidität* einer Seuche, wofern für die letztere Ziffer zuverlässige Resultate zu erhalten sind, geben in der Form der graphischen Darstellung sofort zu einem Schlusse über die *Schwere* einer Seuche Gelegenheit. Vergleicht man die Kurven, deren Abscisse die Zeitabschnitte, deren Ordinaten die Procentzahl der Sterblichkeit darstellt, für verschiedene Seuchen, ferner für dieselbe Seuche zu verschiedenen Zeitabschnitten, so gelangt man zu Schlussfolgerungen über die Unterschiede der Gefahren verschiedener Seuchen

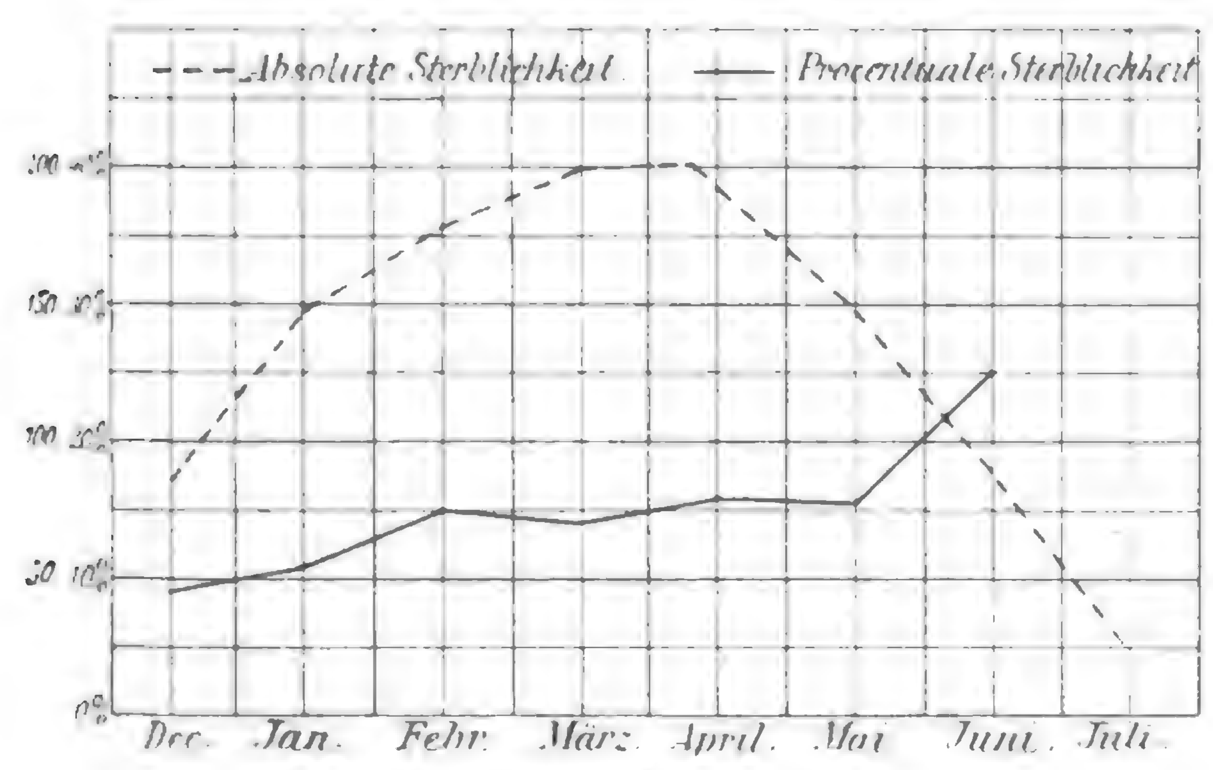
für das Menschengeschlecht, sowie über den Wechsel in dem Auftreten der Seuchen selbst. Die letztere Feststellung giebt dann Anlass zur Erörterung der Frage, ob der Wechsel im



Figur I. Cholera in Hamburg.

Seuchencharakter durch Änderungen der äusseren Auslösungsmomente, oder durch Änderung in der Widerstandsfähigkeit und Anpassung der Gattung bedingt ist. Die beiden Doppelkurven der Figur I und II z. B. geben zwei Fälle wieder, in welchen es möglich war, die Morbiditätszahlen mit ziemlicher Sicherheit richtig zu

erhalten, nämlich die procentuelle Sterblichkeits-Statistik der Hamburger Choleraepidemie von 1892, bezogen auf die Zahl der Erkrankungen, und diejenige der Breslauer Flecktyphusepidemie von 1868/69. Zum Vergleich sind beiden Kurven die absoluten Mortalitätszahlen beige-



Figur II. Flecktyphus in Breslau.

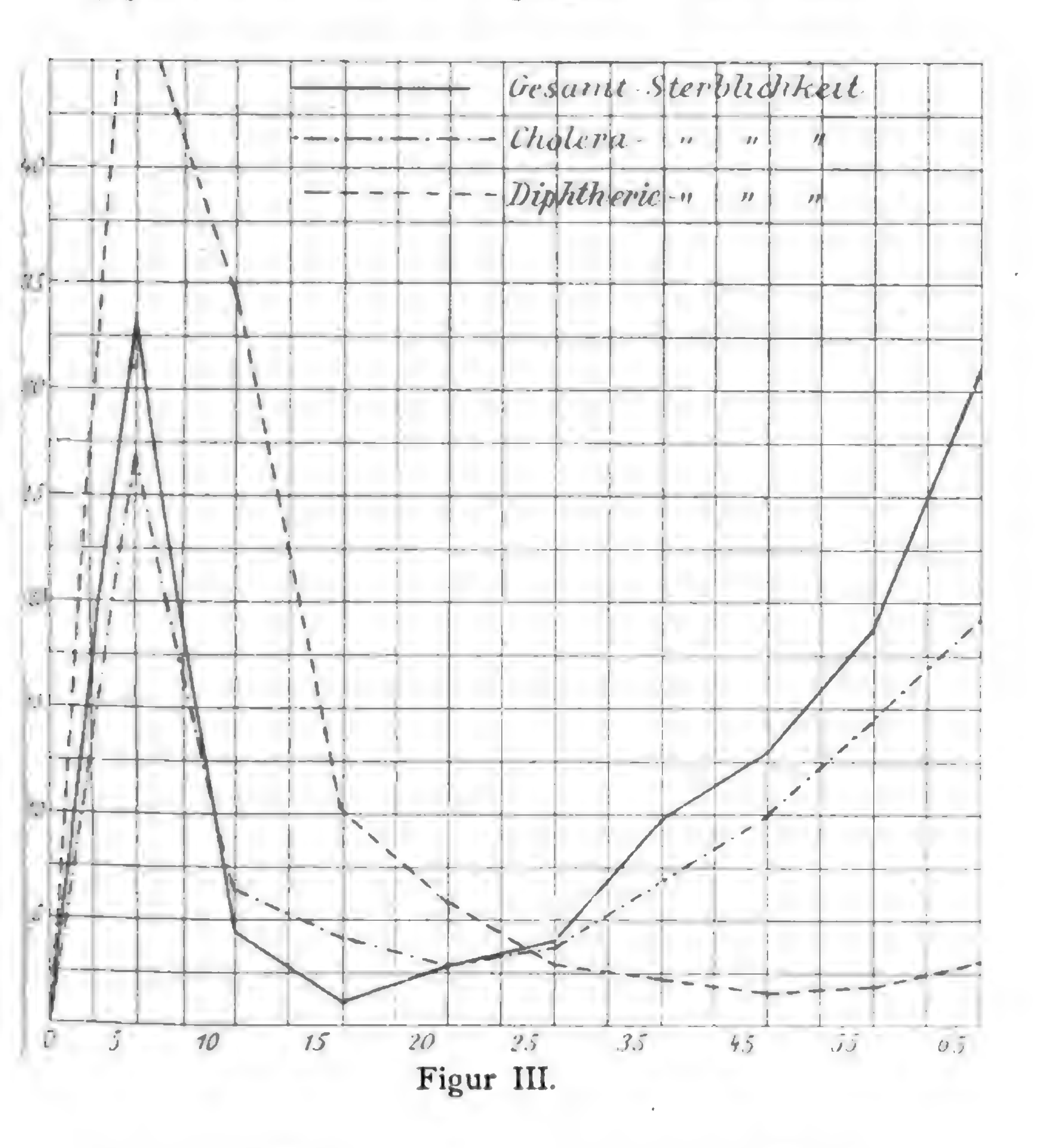
fügt (unterbrochene Linie), um den Gang der Epidemie zu veranschaulichen. Die Hamburger Epidemie ist in der Abscissenachse nach Wochenabschnitten, die Breslauer nach Monaten geteilt, was hier angehen konnte, da ja die Zeitabschnitte nicht dem Vergleich unterliegen. Der erste Blick auf die Kurven lässt denselben zwei Schlüsse entnehmen. Zuerst ergiebt sich, dass die Sterblichkeit der einzelnen Seuche

während der Dauer der Epidemie nicht gleichmässig war; die Sterblichkeit der Choleraepidemie steigt schon in der zweiten Woche auf 46%, um allmählich bis auf 28 und 29% abzusinken. Auf der Flecktyphuskurve ist die Sterblichkeit im allgemeinen gleichmässiger, sie zeigt zum Schluss umgekehrt einen Anstieg; doch beweist derselbe hier nicht viel, weil am Ende der Epidemie die Erkrankungsziffern zu so kleinen Zahlen abgesunken waren, dass einige wenige Todesfälle mehr oder weniger das Ergebnis schon wesentlich beinträchtigten. Das zweite Vergleichsergebnis beider Kurven geht dahin, dass die procentuelle Mortalität, also die Gefährlichkeit der einzelnen Seuchen, durchaus verschieden ist. Während die Durchschnittsmortalität der Cholera 35% überschritt, lag diejenige des Flecktyphus grösstenteils unter 15%. Von 100 Erkrankten starben im ersten Falle der Cholera 30—46, im zweiten durchschnittlich 15.

Eine zweite wichtige Vergleichung der Mortalität ist diejenige nach Seuche und *Lebensalter*. Die folgende Figur III vergleicht die Sterblichkeit nach Lebensaltern für die Gesammtsterblichkeit, für die Cholera und für die Diphtherie. Ein Blick auf das Bild lehrt, dass die Kurve der normalen Sterblichkeit und diejenige der Cholera fast durchaus parallel gehen und dass nur in den höheren Altersstufen die Cholera-

Digitized by Google

kurve um ein wenig abfällt. Ganz anders dagegen verhält sich die Diphtherie. Sie erreicht



Figur III.

um das 5te Lebensjahr eine die anderen Kurven weit übersteigende Ausdehnung, welche in der Zeichnung nicht mehr ausgedrückt werden konnte, fällt vom 10ten Lebensjahre ab rapid,

um vom 15ten Jahre an eine verschwindende Rolle zu spielen. Die Cholera ist also eine Krankheit, welche alle Altersstufen durchaus gleichmässig trifft, die Diphtherie aber ist eine Krankheit eines bestimmten Lebensalters und zwar des kindlichen. Natürlich ist mit der Feststellung dieser Thatsache die Untersuchung nicht beendet, sondern erst eröffnet; denn es gilt weiter festzustellen, ob die höheren Alter von der Diphtherie verschont bleiben, weil sie an sich für diese Krankheit nicht empfänglich sind, oder weil die Durchseuchung, welche sie in der Jugend erfahren, die Disponierten derart ausgelesen hat, dass unter den Überlebenden kein erkrankungsfähiges Material mehr vorhanden ist.

Eine dritte wichtige Einteilung wird gewonnen durch die Betrachtung der Sterblichkeit unter Zugrundelegung bestimmter *Zeitabschnitte.* Die Wahl der Zeiteinheit, die man dem Vergleiche zu Grunde legt, hängt von der Intensität des Ausbruchs der Seuche und der Ausdehnung der berücksichtigten Bevölkerung ab. Die Sterblichkeit an gewissen Seuchen, wie Cholera und Pest, steigt so jäh an und hält nur so kurze Zeit vor, dass man, um ein Bild von der Bewegung zu bekommen, schon Tage oder Wochen als Zeiteinheit zu Grunde legen muss. Wollte man zur Verfolgung der Cholerasterblichkeit einer einzelnen Stadt die

Digitized by Google

Einheit eines Jahres zu Grunde legen, so würden die feineren Verhältnisse des Verlaufs vollkommen ausgelöscht werden. Das Umgekehrte müsste eintreten, wenn man die Choleraverhältnisse nicht einer Stadt, sondern eines grösseren Landgebietes untersuchte, in dessen einzelnen Punkten Beginn und Ende der Seuche auf verschiedene Zeiten fallen. Hier würden notwendig Wellenberge und Wellenthäler einander ausgleichend auf einander fallen und statt des steilen Verlaufs der Choleralinie, wie sie Fig. 1 wiedergiebt, würde eine flache Parallele zu der normalen Sterblichkeit in geringer Erhöhung über derselben ohne Kurvengipfel erscheinen. Für Masern kann man als Zeiteinheit Monate oder Vierteljahre, für Scharlach und Diphtherie Jahre zu Grunde legen; aber auch noch längere Zeiträume sind unter Umständen als Einheiten erforderlich, wenn man ein Bild vom Verlauf einer Seuche erhalten will, wie der Tuberkulose. Unter sich sind diese Kurven für die verschiedenen Seuchen natürlich nur insofern vergleichbar, als die Verschiedenheit der zu Grunde gelegten Zeitmasse zu Schlüssen Veranlassung giebt, nach welchen z. B. die Dauer von Choleraepidemien nach Wochen, von Masern nach Vierteljahren zählt, während die Welle einer Scharlachepidemie Jahre, die einer Diphtherieepidemie sogar Jahrzehnte umfasst. Eine Kurve mit grosser Zeiteinheit als Mass kann aber

Digitized by Google

in sich noch kleine Schwankungen aufweisen, sowie z. B. die über Decennien verlaufende Diphtheriewelle noch an sich durch die jahreszeitlichen Schwankungen gegliedert ist. Welche Einheit gegebenenfalls zu Grunde gelegt werden muss, damit das Gesetz der Kurvenbildung für jede einzelne Seuche sich entwickeln soll, dafür lässt sich eine einfache Regel aufstellen: man behandelt nämlich die gegebenen Zahlen mathematisch wie die Glieder einer oscillierenden Reihe, deren Gesetz sich entweder durch die Zusammenfassung oder durch Interpolation mehrerer Glieder erkennen lässt. Hat man für irgend eine Seuche mehrere aufeinander folgende Glieder, denen eine bestimmte Zeiteinheit von Lustren, Jahren oder Monaten zu Grunde liegt, so braucht man nur sowohl zur nächst höheren, als auch zur nächst niederen Zeiteinheit überzugehen, um zu erkennen, ob man durch Teilung oder Zusammenfassung zu Ergebnissen kommt. Zwei Beispiele mögen dies erläutern.

Die Todesfälle Londons an Masern betrugen in den beiden Triennien von 1885—87 und 1888—90 je 7900 und 8000. Bei Zurückgehen auf die niedere Einheit von Jahren findet man:

1885:	2928	1888:	2395
1886:	2078	1889:	2314
1887:	2894	1890:	3291.

Geht man nun noch weiter und legt Vierteljahre zu Grunde, so ergiebt sich noch deutlicher als bei Jahreseinteilung eine Differenzierung, welche jetzt auch bei noch weiter gehender Einteilung nicht deutlicher mehr wird.

	I. Q.	II. Q.	III. Q.	IV. Q.
1885	490	*1186*	611	641
1886	507	537	390	644
1887	859	*1227*	480	328
1888	238	241	428	*1488*
1889	*1106*	667	218	323
1890	338	982	937	*1034*

Man sieht also, dass für die Masern erst bei der Unterlegung von Quartalen als Zeiteinheit deutlich die Abgrenzungen der einzelnen Epidemien und der Gang der Kurve hervortritt.

Bei Diphtherie genügt als Zeiteinheit das Jahr; geht man dann auf die einzelnen Monate ein, so tritt eine sekundäre Wellenbewegung der Kurven mit Senkungen in den Sommermonaten und Steigerüngen in den Wintermonaten hervor. Für Cholera wird die Einheit von Wochen und Tagen erforderlich werden.

Umgekehrt liegt die Frage bei der Tuberkulose. Vergleicht man einzelne Jahre, so erhält man unregelmässige Schwankungen für die Sterblichkeit der Lungentuberkulose, mit denen nichts anzufangen ist.

Die Sterblichkeit betrug z. B. in Berlin

1884:	4329
1885:	4472
1886:	4318
1887:	4133
1888:	4253 u. s. w.

Legt man aber die nächst höhere Einheit von 5 Jahren zu Grunde, so erhält man eine gewisse Regelmässigkeit, welche ein langsames *Ansteigen* der absoluten Sterblichkeit beweisst.

1869—1874:	15395
1875—1878:	16577
1879—1884:	19072
1885—1888:	21605.

Natürlich geht es nicht an, so lange Zeiteinheiten wie diejenige von ein oder fünf Jahren ohne gleichzeitige Berücksichtigung des Wachstums der Bevölkerung zu Grunde zu legen; die obigen Zahlen der Tuberkulosesterblichkeit werden daher erst durch Reduktion auf die Einwohnerzahl für weitere Schlüsse brauchbar.

Mit Hilfe der Vergleichung von Sterblichkeit und Zeit lässt sich nun feststellen, dass jede Seuche ihre besondere Kurve hat; es wird später nachgewiesen werden, welche ursächlichen Momente für das Gesetz dieser Kurven bestimmend sind.

Zur Lösung specieller Fragen kann man nun noch die Sterblichkeit mit einer Reihe anderer Faktoren in Vergleich setzen, so mit

Digitized by Google

den Witterungsverhältnissen, dem Stande des Grundwassers, den Wohnungs- und Besitzververhältnissen etc. Man darf aber hierbei nie vergessen, dass man dann mit zwei Gleichungen von drei Grössen operiert, von denen die eine, die Zeitbestimmung, beiden Gleichungen gemeinsam ist, während die beiden anderen Grössen nur durch ihre Beziehungen zur Zeiteinheit mit einander in Vergleich gesetzt werden. Mit Hilfe der graphischen Methode fassen wir also die Seuche gegenüber anderen Krankheiten zusammen als Krankheitszustände, welche sich durch eine Erhöhung der durchschnittlichen Sterblichkeit kennzeichnen. Die Einzelformen der Seuchen trennen wir von einander durch die Verschiedenheiten in ihrer Schwere, durch ihr verschiedenes Verhalten gegenüber den einzelnen Altersstufen und durch ihre Unterschiede in Bezug auf die Dauer der einzelnen Epidemien.

FÜNFTES KAPITEL

Das Mass für die Wirkungen von Epidemien — Praktischer Standpunkt der Seuchenprophylaxe — Abschätzung der Seuchenverluste — Ökonomischer Wert — Einfluss auf die mittlere Lebensdauer — Fehlerquellen dieses Masses — Einfluss auf die Rassenbeschaffenheit.

Nachdem es gelungen ist, mit Hilfe der numerischen Methode ein einheitliches Mass für die Definition und Einteilung der Seuchen zu gewinnen, bedarf es der weiteren Feststellung eines Masses, an welchem wir auch die *Folgen* der Seuchen auf die betroffene Bevölkerung einheitlich zu bestimmen in der Lage sind.

Die moderne Seuchenprophylaxe, welche sich lediglich auf die Ergebnisse der Bakterienforschung stützt, hat zwar eine derartige Fragestellung überhaupt niemals gekannt. Sie geht von der in ihrer Allgemeinheit schwer zu bestreitenden Voraussetzung aus, dass die Folgen der Seuchen, epidemischer wie endemischer, für das gerade betroffene Geschlecht unter allen Umständen als schädliche zu gelten haben.

Digitized by Google

Sie betrachtet es lediglich als ihre Aufgabe, experimentell und durch die Erfahrung die Mittel festzustellen und anzuwenden, welche die Ausbrüche und die Verbreitung von Seuchen zu verringern geeignet sind. Sie berücksichtigt in der Erfüllung ihrer Aufgabe, seuchenbedrohte Menschenleben zu erhalten, gar nicht die Möglichkeit, dass nicht unter allen Umständen die Erhaltung einer Anzahl von Menschenleben ein Gewinn ist. Sie stellt sich also bei diesem Vorgehen mit Konsequenz und bewusst auf den Standpunkt des *Arztes*; dieser ist im Einzelfalle nicht berechtigt zu fragen, in wie fern die Erhaltung und Verlängerung des Lebens der sich ihm anvertrauenden Kranken für diese und ihre nähere oder weitere Umgebung ein Gewinn oder ein Schaden sein könnte. Der Arzt darf nicht erwägen, ob er einen hochverdienten Mann oder einen Verbrecher durch eine lebensrettende Operation vom Tode bewahrt; ihm muss es gleichgültig sein, ob das durch seine Eingriffe verlängerte Dasein dem Erhaltenen selbst nur neue Lasten und eine Fülle von Sorgen aufspart; ja, die Moral des Standes hat sogar dahin entschieden, dass der Arzt verpflichtet ist, auch die Qualen eines sicher verlorenen Daseins zu verlängern, falls die Hinausschiebung des Todes in seiner Macht liegt. Und genau derselben Denkart ist auch die Handhabung der Seuchenprophylaxe ange-

ed by Google

passst; sie begnügt sich damit, im gegebenen Falle alle diejenigen Massregeln anzuordnen, welche nach Versuch und Erfahrung sich als für den Augenblick wirksam herausgestellt haben. Und doch ist das Problem mit der Frage der blossen Erhaltung des Lebens nicht gelöst. Schon Pettenkofer hat in der Einleitung zu seinem *Handbuch der Hygiene*, in welchem er die Aufgaben dieser Wissenschaft abgrenzt, mit Recht ausdrücklich denselben Punkt berührt, indem er sagt: »Manche definieren die Hygiene kurzweg als präventive Medicin, als die Kunst, bestimmte Krankheiten zu verhüten. Dieser Begriff scheint mir aber zu eng zu sein, denn es handelt sich nicht blos um Verhütung von Krankheiten, sondern auch um *Stärkung* oder *Vermehrung* der *Gesundheit*, gleichwie die Nationalökonomie sich nicht blos mit den Verlusten, sondern auch mit dem Zuwachs des Vermögens befasst. Anderen ist die Hygiene die Kunst, das Leben zu verlängern, was wohl mit einer starken Gesundheit leichter und öfter zusammentrifft, als mit einer schwachen, aber doch nicht immer. Die Hygiene hat im allgemeinen die Aufgabe, die Leistungsfähigkeit des gesunden Organismus zu erhalten und zu erhöhen, während die Verlängerung des Lebens ebenso Ziel der Pathologie und Therapie als der Krankenpflege ist.«

Die Aufgabe der theoretischen Forschung

Digitized by Google

bleibt es daher, zu untersuchen, in welcher Ausdehnung sich augenblicklicher Erfolg und bleibender Gewinn decken, ergänzen oder gegebenen Falls sich sogar aufheben.

Es hat sich aus früheren Feststellungen ergeben, dass die Wirkung der Seuchen durch eine Erhöhung der normalen Absterbeordnung gekennzeichnet ist; diese Erhöhung schwankt nach Zeit und Grösse und für die einzelnen Seuchen und erstreckt sich bald auf alle Altersklassen gleichmässig, bald nur auf bestimmte Lebensabschnitte. Die Einwirkung dieser Erhöhung der Absterbeverhältnisse während eines bestimmten Zeitraumes muss nun auf die betroffene Bevölkerung eine dreifache sein. Jede Seuche führt zunächst unter allen Umständen im Zeitraum ihres Bestehens einen mehr oder weniger grossen Verlust an Menschenleben herbei; dieser Verlust kann ein dauernder werden, indem er für die ganze Lebenszeit der betroffenen Generation fühlbar bleibt; dann hat die Epidemie dieser Generation eine bleibende Schädigung hinzugefügt. Er kann aber auch während der weiteren Lebenszeit dieser selben Generation dadurch kompensiert werden, dass die aus der Seuche siegreich hervorgegangenen Individuen in der Folge der nächsten Jahre eine geringere Sterblichkeit zeigen; in diesem Falle hat also die Epidemie an der Gesamtsterblichkeit nichts geändert, sondern

Digitized by Google

sie nur zeitlich verschoben, indem sie an Stelle des geradlinigen Verlaufs der Absterbeordnung einen welligen gesetzt hat. Und drittens muss die Seuche auch die Zusammensetzung der folgenden Generationen beeinflussen, indem sie die Zahl der fortpflanzungsfähigen Elemente herabsetzt. Je nachdem sie hierbei alle Individuen gleichmässig oder die schwächeren besonders zahlreich hinwegrafft, muss sie die Konstitution der folgenden Generationen gegenüber der vorangegangenen unverändert lassen oder durch Auslese sogar verbessern. Es ergeben sich somit ungezwungen drei Zustände, an welchen jedesmal die Wirkung einer Epidemie gemessen werden kann, die zahlenmässige Änderung in dem Aufbau der Altersklassen einer Bevölkerung unmittelbar nach Ablauf einer Epidemie; ferner die Verfolgung der späteren Absterbeverhältnisse dieser selben Bevölkerung bis zur Erreichung der höchsten Altersstufen; und drittens schliesslich die Änderung in den Absterbeverhältnissen der nächsten Generationen, welche auf eine von Seuchen decimierte Bevölkerung folgen. Von diesen Aufgaben ist nur die erste überhaupt gänzlich einer Lösung zugänglich; schon die zweite macht vielfach schwer zu überwindende Schwierigkeiten und lässt sich nur für ganz besonders abgegrenzte Fragen lösen. So konnte ich für die Kindersterblichkeit eines bestimmten Zeitabschnittes

Digitized by Google

den Beweis bringen, dass sie durch das Vorhandensein oder das Fehlen der gewöhnlichen Endemien nur unmerkbar beeinflusst wird; es ist bei Beendigung des zehnten Lebensjahres nahezu die gleiche Zahl der Überlebenden vorhanden, ob die Kinder im frühesten, widerstandslosesten oder in späteren resistenteren Lebensjahren durch eine Epidemie hindurchgegangen sind. Waren nämlich die in einem bestimmten Jahre geborenen Kinder in zartester Jugend durch eine in ihre ersten Lebensjahre fallende Epidemie decimiert, so zeigten sie in ihren späteren Kinderjahren eine subnormale Sterblichkeit, weil durch die vorausgegangene Seuche eine Auslese der Schwächsten in vermehrtem Grade herbeigeführt war. In diesem Falle haben die Seuchen nur den gewöhnlichen Gang der Sterblichkeit zeitlich verschoben, aber nicht erhöht. Indes konnte ich zum Gegenstande meiner Untersuchung nur das Kindesalter in seiner Beziehung zu den gewöhnlich herrschenden Endemien machen; für weiter gehende Untersuchungen enthält das statistische Material so viele Fehlerquellen, dass eine Schlussfolgerung ausserordentlich schwierig wird. Geradezu unmöglich würde es aber sein, die im Laufe der Geschlechter erfolgte Änderung der Sterblichkeit statistisch feststellen und auf eine mehrere Generationen zurückliegende Seuche zurückführen zu wollen. Diese Frage kann

nur durch die Individualmethode bei Verfolgung der Lebensschicksale sämtlicher Sprossen einer Familie durch mehrere Generationen hindurch bearbeitet werden; aber es ist gegenwärtig nicht möglich, derartige Familiengeschichten in der erforderlichen Zahl zu erhalten, welche zugleich zeitlich alle Angaben erbringen, deren die gestellte Frage bedarf. Man muss also, da das natürlichste und direkte Mass garnicht oder nur unzureichend beschafft werden kann, indirekte Vergleichsmassstäbe heranzuziehen. Man hat zunächst mehrfach versucht, in Anlehnung an die Nationalökonomie, den *Geldwert* zu berechnen, welcher durch Erniedrigung der Gesamtsterblichkeit um auch nur eines von Tausend dem Gesamtvermögen als Ersparnis zu gute käme. Pettenkofer hat in seiner bekannten Rede auf dem Hygienekongress in Wien im Jahre 1887 in gewohnt scharfsinniger Weise an einem Beispiel dargethan, dass es möglich ist, den Wert gewisser sanitärer Massnahmen durch die Ersparnis an Geldausgaben auszudrücken. Die Fruchtbarkeit dieses Gedankens hat sich bald darauf auf einem ganz anderen Gebiete gezeigt, als die sogenannte sociale Gesetzgebung der Arbeiterversicherung in Deutschland der Industrie eine Reihe erheblicher Geldlasten auferlegte. Hier kam sehr bald die Erkenntnis zum Durchbruch, dass alle Mehrausgaben zur Beschleunigung und Förderung

Digitized by Google

der Genesung sich wirtschaftlich durch Ersparung von Geldausgaben an Invaliden- und Unfallrenten bezahlt machen müssten; und es ist zu erwarten, dass diese Anschauungsweise in kurzem noch weitere Früchte tragen wird. Vor der Einführung der socialen Gesetze nämlich galt die Geissel gewisser Gewerbe, die Tuberkulose, für ein Unglück des Einzelindividuums, dessen Folgen der Betroffene und seine unmittelbaren Angehörigen allein zu tragen hatten; die mittelbaren Opfer, welche diese Krankheit des einzelnen für die Gesundheit und das Vermögen der Gesamtheit noch weiter forderte, wurden überhaupt nicht in Rechnung gesetzt. Gegenwärtig aber sind durch die Invaliditätsrente die Pflichten der Gesamtheit sofort merkbar und in Zahlen auszudrücken. Mit dieser Erkenntnis erhielten auf einmal die lange schlummernden Bestrebungen zur wirksamen Bekämpfung gerade dieser Krankheit eine mächtige Förderung. Nicht lange mehr, und man wird sich überzeugen, dass die Massregeln zur *Bekämpfung* der schon ausgebrochenen Erkrankung nur *halbe* sind, welche die aufgewandten Kosten nicht decken; vielmehr erst die Massnahmen zur *Verhütung* der Krankheit versprechen vollen Erfolg; diese Massregeln werden allerdings noch weit erheblichere Geldaufwendungen beanspruchen; aber eine einfache Rechnung wird lehren, dass erst die Anlage dieser grossen

Summen die viel grösseren Verluste am Nationalvermögen einbringen lassen wird, welche die Seuche der Gesamtheit auferlegt. Es wäre eine sehr dankbare Aufgabe für einen Nationalökonomen, diese eben skizzierte Rechnung an der Hand des schon jetzt vorhandenen Materials exakt auszuführen. Aber die Frage der Gewerbekrankheiten, speciell der gewerblichen Tuberkulose, dürfte auch nahezu die einzige sein, auf welche der nationalökonomische Gesichtspunkt der Ersparnis an Volksvermögen als Massstab für die Seuchengefahr zutrifft. Schon bei derjenigen Form der Tuberkulose, welche als der Ausdruck einer Entartung auf der Grundlage der erblichen Belastung auftritt, versagt dieses Mass vollkommen. Denn die Verlängerung eines derartigen stets bedrohten Lebens als Treibhausexistenz über das Alter der Fortpflanzung hinaus ist bei der herabgesetzten Erwerbsfähigkeit mit unmittelbaren Vermögenseinbussen für seine und seiner etwaigen Nachkommen Lebensdauer verknüpft, denen keine Möglichkeit eines späteren Ersatzes gegenübersteht. Noch viel weniger ist die ökonomische Betrachtungsweise für andere Seuchen, namentlich für die akuten, heranzuziehen, weil das Ineinandergreifen der wirtschaftlichen Verhältnisse im modernen Staate viel zu kompliciert ist. Wer würde sich wohl vermessen, die finanziellen Einbussen einer Gemeinde unter Berücksich-

tigung *aller* Momente richtig zu berechnen, welche sie durch den verheerenden Brand eines Stadtteils erleidet? Die unmittelbaren Verluste an vernichtetem Material lassen sich zwar abschätzen; aber die Kehrseite, die Förderung der Arbeitsgelegenheit, welche der Neuaufbau herbeiführt, die Erhöhung der Grundstückpreise, welche eine modernere und besser verwertbare Wiederherstellung dem Besitzer einträgt, die Hebung der Gesundheitsverhältnisse der durch den Aufbau gebesserten Bevölkerung ersetzen mit Überkompensierung nach absehbarer Zeit den augenblicklich erlittenen Schaden, obgleich er freilich auch einen kleineren Bruchteil schwächerer Besitzer finanziell ruiniert hatte. Die Gesamtheit und die folgende Generation aber haben aus dem Brandschaden sogar wirtschaftliche Vorteile gezogen.

So sind also auch bei der Seuchengefahr die wirtschaftlichen Folgen zu kompliciert, um sie an nationalökonomischen Verhältnissen zu messen.

Man glaubte nun einen zuverlässigen Massstab in einer anderen wissenschaftlichen Wertbestimmung des menschlichen Lebens gefunden zu haben, nämlich in den Veränderungen der sogenannten *mittleren* oder *durchschnittlichen Lebensdauer* der Bevölkerung. Die mittlere Lebensdauer ist der Quotient, welcher sich ergiebt, wenn man die Gesamtsumme der von

einer Anzahl gleichaltriger Personen durchlebten Jahre durch die Zahl dieser Personen dividirt. Man kann für jedes Lebensalter diese Zahl leicht aus der sogenannten *Sterbetafel* berechnen, jenen durch die Statistik hergestellten und für die verschiedensten theoretischen und praktischen Fragen höchst unentbehrlichen Tabellen, die den gesetzmässigen Verlauf der Absterbeordnung einer bestimmten Zahl gleichaltriger Menschen von der Geburt bis zur Erreichung des normalen Lebensendes darstellen. Will man aus dieser Sterblichkeitstafel die mittlere Lebensdauer, also die Anzahl der Jahre, welche die Lebenden eines gewissen Alters durchschnittlich noch vor sich haben, berechnen, so braucht man nur zur Zahl der Lebenden dieser Altersstufe die Zahl der Lebenden aller folgenden Altersstufen hinzuzuzählen und durch die Zahl der Lebenden jener Altersstufe, von welcher man ausging, zu dividiren. Das erhaltene Resultat ist, wie aus der mathematischen Berechnung folgt, noch um 0,5 zu verkleinern. Diese mittlere Lebensdauer ist, wie Westergaard mathematisch entwickelt hat, der Intensität der Sterblichkeit einer Bevölkerung, die so zusammengesetzt ist, wie die Sterblichkeitstafel angiebt, mit absoluter Genauigkeit *umgekehrt proportional*; eine Erhöhung oder Erniedrigung der Sterblichkeit zu einem gewissen Lebensalter durch eine bestimmte Ursache muss also absolut

Digitized by Google

sicher die mittlere Lebensdauer herabsetzen oder erhöhen. Eine Seuche muss also die mittlere Lebensdauer der betroffenen Bevölkerung *herabsetzen*, die Eindämmung oder Verhütung der Seuche aber im umgekehrten Sinne durch Erhöhung der mittleren Lebensdauer sich geltend machen.

Nun ist es eine durch zahlreiche Untersuchungen festgestellte Thatsache, dass die mittlere Lebensdauer unseres Jahrhunderts im Vergleich zu den vorigen Jahrhunderten *zugenommen* hat. Westergaard stellt in dem dritten Kapitel seines Werkes, welches die ehemalige und jetzige Sterblichkeit behandelt, zahlreiche Tabellen aus Europa zusammen, welche diesen Satz beweisen. Aus einzelnen seiner Tabellen ist auch direkt ersichtlich, dass, wo dieser Fortschritt in einem Zeitabschnitt wieder vorübergehend verloren gegangen ist, dies auf die Einwirkung von Seuchen zurückzuführen ist, wie in Schweden in dem Abschnitt von 1851—1860 durch die Cholera, in den Jahren 1801—1810 durch die Pocken. Die Beziehungen zwischen der Erhöhung der Lebensdauer und der Erhöhung des Nationalwohlstandes haben schon im vorigen Jahrhundert die Denker beschäftigt und schon 1733 hat der Abbé de St. Pierre, wie Virchow aufführt, die Verlängerung des Lebens durch Vervollkommnung der Medicin ihrem Werte nach berechnen wollen.

Digitized by Google

Die Thatsache nun, dass unser Jahrhundert von Jahrzehnt zu Jahrzehnt fortschreitend eine zunehmende Erhöhung der mittleren Lebensdauer zeigt, hat den Schluss hervorgerufen, dass diese Erscheinung ein Beweis für die Wirksamkeit unserer Abwehrmassregeln gegen die stetigen und vorübergehenden Seuchen sei, welche die Hauptquellen für die Erhöhung der Sterblichkeit bilden. Man hat daraufhin sogar geschlossen, dass die Seuchengefahr nicht durch die innere Entwicklung der menschlichen Gattung verursacht sei, sondern durch äussere Umstände, und man hat, weil es gelungen ist, die durchschnittliche Lebensdauer allmählich zu erhöhen, die Seuchen schon seit langer Zeit auch als *vermeidbare* Krankheiten charakterisiert. Aber schon WESTERGAARD hat eine Reihe Bedenken statistischer Natur aufgeführt, welche gegen die Überschätzung der Bedeutung dieser Lebensdauererhöhung sprechen. Er betont, dass es vielfach hauptsächlich die Verbesserung im Gesundheitszustande der *Neugeborenen* sei, welche die durchschnittliche Lebensdauer erhöht hat. Die Vermehrung der Säuglingssterblichkeit ist fast stets direkt proportional mit der Höhe der Geburtenzahl, welche gerade in unserem Jahrhundert vielfach abgenommen hat. Auch die lebenserhaltenden Erfolge der antiseptischen Wundbehandlung und die Prophylaxe des Wochenbettfiebers, welche RUBNER als Belege

Digitized by Google

für den Wert prophylaktischer Methoden anführt, fallen bei der Herabsetzung der mittleren Lebensdauer in der Neuzeit ins Gewicht, aber diese Verbesserungen der Gesundheitspflege haben mit der Seuchenbekämpfung nichts zu thun; denn hier beseitigen wir vielmehr eine Schädigung, welche fast ausschliesslich künstlich durch mangelndes Wissen provociert war und deren Vermeidung eben die spätere Erfahrung gelehrt hat. Die von Rubner erwähnten prophylaktischen Massnahmen stehen auf derselben Stufe, wie die Schutzmassregeln gegen Maschinengefahr, welche erst durch die Anwendung maschineller Kräfte herbeigeführt worden ist. Westergaard führt noch ein interessantes Beispiel an, welches zur Vorsicht bei Schlussfolgerungen mahnt. In England hat von 1847—1877 die Sterblichkeit, sowohl in den Stadtbezirken wie in den Landbezirken, *abgenommen*; im ganzen Lande aber ist sie *unverändert* geblieben. Die Stadtbevölkerungen nämlich mit ihrer grossen Sterblichkeit haben in stärkerem Verhältnisse zugenommen als die Landbevölkerung, so dass für das ganze Land die grössere Sterblichkeit der Städte jetzt mehr ins Gewicht fällt als früher; was die Gesellschaft nach der einen Richtung gewonnen, hat sie nach der anderen verloren, und es ist rechnerisch der Fall denkbar, »dass in allen einzelnen Elementen einer Gesellschaft ein Fortschritt stattfinden kann,

Digitized by Google

während die Gesellschaft als Ganzes doch zurückgeht.« Hat also die Berechnung der mittleren Sterblichkeit als Mass für die Gesundheit nach WESTERGAARD an sich schon Bedenken gegen sich, so sprechen speciell gegen die Zugrundelegung dieser Zahl für die Berechnung der Seuchengefahr noch zwei besondere Gründe. *Methodische* Einwände sind es freilich nicht, denn kein geringerer als LAPLACE hat die Formel entwickelt, mit der es gelingt, aus der Sterbetafel zu berechnen, um wieviel sich die mittlere Lebensdauer ändert, wenn die Zahl der Todesfälle an einer bestimmten Krankheit durch eine Verbesserung der Abwehrmassregeln herabgesetzt wird. Er hat das ihm besonders naheliegende Beispiel der Beseitigung der Pocken durch die Impfung gewählt und unter strengster Berücksichtigung eines jeden Momentes in den späteren Sterblichkeitsverhältnissen die Beziehungen zwischen der früheren und der unter veränderten Bedingungen zu erwartenden Sterblichkeit in zwei Formeln niederlegt. Aber der Schluss seiner Rechnung ist besonders interessant, denn er enthält den ersten unserer Einwände.[1] LAPLACE kommt zu folgender Schlussfolgerung: *On trouve, que l'extinction de la petite vérole au moyen de la vaccine augmenterait de plus de trois années la durée de la vie moyenne, — si*

---

[1] *Théorie analytique des probabilités*, 1812, S. 415.

Digitized by Google

d'ailleurs cette durée n'était point restreinte par la diminution relative des subsistances due à un plus grand accroissement de population. Also schon LAPLACE hat Bedenken gegen die Berechtigung seines Schlusses; die rechnerische Seite mag noch so exakt angelegt sein, sie kann nicht die Kompensationen und Regulierungen in Ansatz bringen, welche vielleicht die Vermehrung der Lebensdauer in anderer Hinsicht nach sich zieht. LAPLACE entnimmt hierbei seine Einwände dem MALTHUS'schen Gedankenkreise, welcher seiner Zeit besonders nahe lag; unsere Zeit bekennt sich ja nicht mehr durchaus zu der Ansicht von MALTHUS von der socialen Schädlichkeit einer ständig hohen Geburtenzahl. Aber wir müssen dennoch zugestehen, dass zu der ganzen Rechnung noch ein Faktor hinzutritt, nämlich die regulatorischen Wandlungen des späteren Lebensalters, welche auf die Änderungen in einer früheren Lebensperiode zu folgen pflegen. Da uns dieser Faktor gänzlich unbekannt ist, können wir Schlüsse aus der Änderung der mittleren Lebensdauer nicht einmal für die lebende Generation ziehen. Immerhin bleibt diese Methode zur Abschätzung des Schadens, welchen eine Seuche der gerade betroffenen Generation zufügt, bei möglichster Berücksichtigung der zahlreichen Fehlerquellen noch stets das exakteste Mass.

Digitized by Google

Aber es versagt gegenüber der Frage von der Wirkung der Seuchen auf die *folgenden* Generationen. Auch diese Tatsache findet sich schon bei WESTERGAARD wiederholt angedeutet. Ihre Bedeutung wird am besten durch ein Beispiel klar. Angenommen, die Influenzaepidemie des Jahres 1890 habe, wie dies der Wirklichkeit entsprechen mag, die Sterblichkeit an Lungentuberkulose für den Ablauf der nächsten fünf Jahre dadurch erheblich gesteigert, dass die latente Tuberkulose, welche sonst erst nach zehn oder mehr Jahren bei den disponierten Individuen ausgebrochen wäre, schon vorzeitig vielfach manifest wurde und in zahlreichen Fällen den Tod in den nächsten fünf Jahren herbeiführte, welcher ohne das Auftreten der Influenza erst zehn Jahre später seine Opfer verlangt hätte. Während sonst in Berlin von der Altersklasse der Männer von 25—30 Jahren an Lungenschwindsucht nach BOEKH 4 auf Tausend Männer jährlich sterben, wären infolge der Influenza in den nächsten 5 Jahren die dreifache Zahl jährlich, nämlich zwölf gestorben. Es ist klar, dass hierdurch die spätere Zahl der dem Tode an Tuberkulose verfallenen Männer eine entsprechende Abnahme erfahren musste. Denn der Tod der acht von Tausend ist nur durch die beschleunigende Wirkung der Influenza *vordatiert*; diese Männer wären zwar später auch an Tuberkulose gestorben, aber sie hätten

Digitized by Google

noch einige Jahre ganz oder teilweise erwerbsfähig der Allgemeinheit dienen können. Ihr verfrühter Tod, der sich durch die Herabsetzung der mittleren Lebensdauer messen lässt, ist also ein gewisser Verlust für die jetzt lebende Generation. An der Hand der von Boekh entwickelten Berliner Sterbetafel kann man die Herabsetzung der durchschnittlichen Lebensdauer unter den gemachten Voraussetzungen berechnen. Diese Herabsetzung würde nach meiner Rechnung allerdings die sonst diesem Alter zukommende Zahl von 29,93 Jahren mittlerer Lebensdauer um *drei Monate* verringern. Einem solchen Nachteil steht aber nach naheliegenden Erwägungen folgender Vorteil gegenüber. Der grössere Teil dieser achtzig von Zehntausend, welche verfrüht vor erreichtem 30. Lebensjahre starben, ist durch den beschleunigten Tod an der Erzeugung einer Anzahl von Kindern verhindert worden, welche, erblich schon belastet, den Keim der Krankheit zum Teil in sich getragen hätten, von denen ferner ein Bruchteil durch den Tod des Ernährers in schlechte wirtschaftliche Lage versetzt, den Kampf ums Dasein unter ungünstigsten Bedingungen zu bestehen gehabt hätte. Der durch die Influenza herbeigeführte frühe Tod einer Anzahl Individuen hat im Beispiel also die lebende Generation durch die Herabsetzung

der durchschnittlichen Lebensdauer um ein Geringes geschädigt, aber er hat dafür die Beschaffenheit der folgenden Generation durch Verhinderung der Erzeugung einer Anzahl gefährdeter Individuen ausserordentlich gefördert. Die Wirkung der Seuche war in diesem Falle für die lebende Generation nachteilig, für die folgende jedoch von Vorteil. Es tritt hier also in unserer Betrachtung zum ersten Mal der Fall ein, dass die Folgen der Seuchen, also von Vorgängen, welche von der modernen Hygiene als für unter allen Umständen der Menschheit schädliche erklärt werden, sogar auf den Fortschritt der Rasse entschieden *fördernd* wirken können. Es liegt hier die erste Bestätigung des Satzes von Haeser vor, nach welchem die verheerenden Volkskrankheiten einen grossen Teil des Unheils, welches sie über die *Einzelnen* brachten, durch ihre segensreichen Folgen für die *Überlebenden* wieder ausglichen. Man darf freilich aus diesem Satze nicht folgern wollen, dass nunmehr alle Seuchen gleich als eine *heilsame* Einrichtung im Kampfe der menschlichen Gattung ums Dasein aufzufassen seien. Es hat ja nicht an Forschern gefehlt, die sich zwar die Unbefangenheit gegenüber der Tagesmeinung gewahrt haben. Sie gingen aber sicher zu weit, wenn sie die Seuchen ganz generell zu den Gesetzen einer weisen Weltordnung rechneten, mit welchen die Natur,

Digitized by Google

wie auch auf anderen Gebieten, »mit zerstörender Hand der wachsenden Überfülle wehrt.« Gewiss sind auch die Seuchen der Ausdruck gesetzmässiger Energieschwankungen, welche auf oft weit zurückliegende Ursachen zurückgeführt werden müssen; sie sind dann nicht an sich Störungen der normalen Entwicklung, sondern erst deren Wirkungen und Ausgleichungen; für sie gilt das Wort von VIRCHOW, dass überall die Volkskrankheiten auf Mangelhaftigkeiten in der Gesellschaft zurückdeuten, und dass die einfachste Prognose, wie sie die naturwissenschaftliche und historische Auffassung der Entwicklung der Menschheit gewährt, uns lehren müsse, dass somatische und psychische Volkskrankheiten sich vollenden, indem sie *ihre Träger vernichten* und die *kommenden Generationen durch deren eigene Vernichtung emancipieren.*

In eine Abhandlung über die allgemeine Epidemiologie gehört darum mit Notwendigkeit die Untersuchung der Frage von dem *Nutzen*, welchen die Seuchen dadurch bringen, dass sie, indem sie Einzelne vernichten, dennoch die Gesamtheit fördern. Mit der Wiederaufnahme dieser Fragen gerade auf dem Boden der modernen Forschungsergebnisse vollzieht sich ein *Fortschritt* im Übergang von der *prophylaktischen* zur *positiven* Hygiene, wie ihn auch ein Hygieniker neuester Schule, BUCHNER,

Digitized by Google

für erforderlich erklärt hat. Schärfer und besser freilich wird der Gegensatz beider Richtungen durch die Bezeichnung von Ploetz ausgedrückt von dem Gegensatze zwischen *individueller* und zwischen *Rassenhygiene*, dessen Ausgleichung uns weiter zu beschäftigen hat.

Digitized by Google

SECHSTES KAPITEL

Gegensatz zwischen individueller und Rassenhygiene — Degeneration und Regeneration — Geburtenüberschuss als Mass für dieselben — Die Seuchen im Dienste der Auslese.

Seit geraumer Zeit begegnen sich Volkswirte, wie MALTHUS und Philosophen, wie HERBERT SPENCER mit den Vertretern der DARWIN'-schen Lehre, wie DARWIN selbst und WALLACE, in der Betonung des Gedankens, dass die Erfolge der hygienischen Bestrebungen auch ihre Kehrseite hätten; erstens nämlich würden eine Reihe schwächlicher Existenzen dem Leben erhalten und gelangten zur Fortpflanzung und Vererbung ihrer die Rasse verschlechternden Eigenschaften, welche ohne die Errungenschaften der prophylaktischen Methode dem artverbessernden Prinzipe der Auslese im Kampfe ums Dasein erlegen wären; dann aber würden auch die kräftigeren Elemente durch den erhöhten Schutz vor Gefahren jenem Kampfe um die Existenz entzogen, welcher für die Erlangung weiterer Fortschritte unbedingt erforderlich sei. Sie liefen Gefahr in Indolenz zu versinken,

Digitized by Google

und die höher begabten Menschen würden infolge mangelnder Übung aufhören, im Kampfe um das Leben erfolgreicher zu sein, als die weniger begabten. Dadurch müssten an Stelle der eben beseitigten Schäden neue bisher nicht wirksam gewesene auftreten. In besonders eindrucksvoller Weise ist diese letztere Seite von SPENCER behandelt worden. Er hob die Erscheinung hervor, dass die Beseitigung von Gefahren der einen Art im Laufe der Zeit notwendig zum Auftreten neuer Schädigungen führen müsste. Die unter der einen Form umgangene Sterblichkeit würde unter einer anderen Form wieder auftreten, und die Schutzmittel gegen den Tod selbst seien in gewissem Masse neue Todesarten. Ganz ähnlich drückt sich MALTLUS aus, wenn er sagt: [1] »Die Natur will und kann ihre Zwecke nicht vereiteln lassen. Die notwendige Sterblichkeit muss in der einen oder anderen Gestalt kommen, und die Ausrottung einer Krankheit wird nur das Signal für die Geburt einer anderen, vielleicht noch tödlicheren sein. . . . In dem Lande, welches die Bevölkerung auf einem gewissen Stande erhält, ist, wenn die Durchschnittsziffer der Eheschliessungen und Geburten gegeben ist, offenbar die Durchschnittsziffer der Todes-

---

[1]) *Versuch über das Bevölkerungsgesetz*, 1879, S. 657 ff.

Digitized by Google

fälle gleichfalls gegeben und, um Dr. HEBERDEN's Bild zu gebrauchen, die Kanäle, durch welche der grosse Strom der Sterblichkeit beständig fliesst, werden stets eine gegebene Menge mit sich führen. Wenn wir nun irgend einen dieser Kanäle verstopfen, so ist es vollkommen klar, dass der Strom der Sterblichkeit mit grösserer Gewalt durch einen der anderen Kanäle strömen muss, d. h. wenn wir gewisse Krankheiten ausrotten, werden andere verhältnismässig tödlicher verlaufen. Die Natur scheint zur Erreichung ihrer grossen Zwecke stets die schwächste Stelle anzugreifen. Ist diese Stelle durch menschliches Geschick stark gemacht, so greift sie den nächstschwächsten Punkt an.« Natürlich blieb von der anderen Seite die Erwiderung nicht aus, und besonders RUBNER hat in ebenso kurzer, wie klarer Fassung sich die Hervorhebung von Gegengründen gegen die Sätze von SPENCER und MALTHUS angelegen sein lassen. Aber es kann nicht bestritten werden, dass die Betonung der beiden Punkte: der Verhinderung der Auslese durch den Schutz der Schwächeren und der Verkümmerung der Abwehrorgane durch die Herabsetzung der äusseren Gefahr, ihre grosse Berechtigung hat. Ist doch die von BUCHNER neuerdings aufgestellte Forderung einer *positiven* Hygiene nichts weiter, als das Verlangen, durch systematische Erziehung des Körpers einen Ersatz zu schaffen für

den Ausfall an Steigerung der körperlichen Vorzüge, welchen früher der Kampf um die Existenz den einzelnen verlieh. In der Gegenwart ist durch die Verbesserung der öffentlichen Gesundheitspflege und die Änderung der socialen Verhältnisse der Kampf um das Dasein von dem körperlichen mehr auf das geistige und sociale Gebiet herübergespielt worden und dadurch entschieden eine Einbusse an Widerstandsfähigkeit gegen manche körperliche Gefahr herbeigeführt worden.

War bisher die Behandlung dieses Gegenstandes meist nicht weit über den Rahmen des geistvollen Essays herausgekommen, so hat es neuerdings A. Ploetz mit grossem Geschick versucht, die ganze Frage systematisch auszugestalten. Er stellt, gestützt auf die Ansichten seiner Vorgänger, deren Äusserungen er zum Teil wiedergiebt, ein System der *Rassenhygiene auf*, welches er in einen bestimmten Gegensatz zu der *Individualhygiene* bringt. Die Individualhygiene sei aus den Erhaltungsbestrebungen des *Individuums* hervorgegangen, welches sich um das Wohl der späteren Geschlechter nicht kümmere. Gerade an diese aber knüpfe die Rassenhygiene an; für *ein* Geschlecht sei das unmittelbare Ziel immer das Wohl des *nächsten*; also die Sorge für das körperliche und seelische Gedeihen und die Fortentwicklung des *Nachwuchses*. Neben der Einwirkung der Vererbung

Digitized by Google

und Variation im Sinne der Darwin'schen Lehre käme für die Weiterentwicklung der Rasse vor allem der Kampf ums Dasein mit den äusseren Schädlichkeiten in Betracht, dessen Wirkungen sich in der Auslese der kräftigeren Elemente und Vernichtung der schwächeren geltend machten. Die Einwirkungen der Aussenwelt teilt Ploetz mit einem Worte, für dessen Bildung er selbst um Nachsicht bittet, in Extralwirkungen, welche direkt Wirkungen der äusseren Natur, wie Blitzschläge etc., umfassen, und in Socialwirkungen ein, welche indirekt durch die gesellschaftliche Gestaltung bedingt seien. Je nachdem die Schädlichkeiten im Sinne der Auslese thätig sind oder nicht oder ihr sogar entgegenwirken, unterscheidet er sie in selektorische, nonselektorische und kontraselektorische Schädlichkeiten. Eine selektorische Schädlichkeit ist nach Ploetz z. B. die natürliche Auslese der Schwächeren in Form von allerlei Kinderkrankheiten, eine nonselektorische Schädlichkeit die Planlosigkeit moderner Eheschliessungen, welche die Verhinderung zu früh geschlossener Verbindungen, wie die Ausschliessung offenbarer Schwächlinge und Kranker von der Fortpflanzung, nicht kennt und nicht das Hauptgewicht auf die Erzeugung eines Nachwuchses von der erforderlichen Konstitutionskraft legt. Direkt kontraselektorisch seien die modernen Kriege, welche die kräftigsten Elemente in Masse dahin-

rafften, und der präventive Geschlechtsverkehr. Auch ein grosser Teil der ärztlichen Thätigkeit soweit er der Pflege anerzeugter Schwächezustände diene, sei ausgesprochen kontraselektorischen Charakters. So notwendig es sei, dass auch die selektorischen Schädlichkeiten eine Einschränkung bis zu einem Grade erfahren müssten, der das natürliche Anwachsen der Rasse nicht hemme, so sei es sicher, dass eine allzu energische Bethätigung auf dem Gebiete nonselektorischer und kontraselektorischer Massnahmen, wie sie namentlich unsere Zeit in den verschiedensten Einrichtungen zum Schutze der *Schwachen* verträte, schliesslich zur Degeneration, zum Überhandnehmen schwächlicher Rassenvarianten führen müsse. Die Lösung des Konflikts zwischen Rassenhygiene und individueller Hygiene, von denen die erstere die Beseitigung der Schwachen, die andere deren Schutz und Stärkung erstreben, sieht PLOETZ in der allmählichen Beherrschung der Gesetze der *Variation* in dem Sinne, dass immer der Typus einer folgenden Generation durch Sorgfalt bei der Auswahl der Erzeuger und zweckmässige Erziehung und Heranbildung sich gegenüber der vorhergegangenen vervollkommnete. Nur auf diesem Wege sei eine Annäherung an das Ideal möglich, welches den Kampf ums Dasein, die Ausjätung der Schwachen, auf ein Minimum beschränke.

Digitized by Google

Das System, welches Ploetz seiner Rassenhygiene zu Grunde legt, ist gerade in der Beziehung zu denjenigen Schädigungen, deren Bekämpfung die moderne Hygiene für ihre Hauptaufgabe ansieht, mit grosser Sorgfalt ausgearbeitet. Es ist gegenüber den Lehren von Spencer eingewendet worden, dass die Schädlichkeiten des menschlichen Geschlechtes nicht nur die Schwachen und Untüchtigen hinwegrafften, sondern auch oft genug wahllos die Blühenden und Lebensfähigen; dass sie ferner nicht bloss die Schwachen austilgen, sondern auch die normalen Menschen schwächen und selbst die Kräftigen hemmen. Hierauf ist zu erwidern, dass das gegenseitige Verhältnis denn doch zu kompliciert ist, um durch den Schematismus dieses Einwandes erledigt zu sein. Die socialen und die äusserlichen Schädlichkeiten haben nicht den Wert einer Konstanten, sondern sind relative Grössen; wie der eine die Stählung der Energie, welche ihn befähigt hat, im Wirtschaftskampfe eine hohe Stelle zu erlangen, gerade seiner Armut verdankte, so konnte ein Zweiter unter wenig veränderten Grundbedingungen durch die gleiche sociale Lage niedergehalten werden. Dieselbe Seuchenform, welche einen Schwachen vernichtete, hat einen anderen etwas Stärkeren vielleicht durch Krankheit im Kern siech und hinfällig gemacht, während ihr Überstehen umgekehrt einen Dritten, durch

die im Kampf mit dem äusseren Reiz erlangte Erhöhung der Konstitutionskraft, ausserordentlich förderte. Die Schädlichkeiten des Kampfes ums Dasein sind nicht unentbehrliche oder, gar teleologisch gedacht, planmässige Mittel im Dienste der Auslese; sondern sie stehen in einem *relativen Verhältnisse zur Widerstandskraft des menschlichen Organismus*, dem gegenüber sie bald als heilsame Reize, bald als schwere Gefahren, bald als vernichtende Schädlichkeiten hervortreten. Durch den letzten Umstand gewinnen sie aber erst für die Rassenauslese ihre hohe Bedeutung. Nicht der äussere Reiz an sich also, sondern sein Verhältnis zu der Höhe der inneren Widerstandskraft begründet die Gefahr. Man kann sich dies Verhältnis am leichtesten durch eine einfache Formel klar machen. In der Formel $\frac{A}{B} = X$ ändert sich der Wert von X je nachdem A oder B sich verändern oder beide zugleich. Der Wert von X wächst, wenn entweder A grösser oder B kleiner wird. Er sinkt unter Eins, wenn B grösser als A wird. Will man den Wert von X ansteigen lassen, so kann man dies also auf zwei Wegen erzielen, durch Erhöhung von A oder durch Verminderung von B. Ja, X wird sogar grösser, wenn A und B kleiner werden, nur A in geringerem Verhältnis als B. Wenn wir die Konstitution mit C, die Schädlichkeiten mit

Digitized by Google

S bezeichnen, so sei $\frac{C}{S}$ die eingetretene Wirkung, die gleich der Vernichtung der Existenz sei, wenn der Wert des Bruches unter Eins liegt. Nur wenn S grösser wird als C, wird es verderblich. Um aber diese Gefahr zu heben, stehen zwei Wege zur Verfügung, die Verringerung des Wertes von S und Steigerung des Wertes von C. Das gleichzeitige Beschreiten beider Wege erhöht natürlich den Erfolg. Aber es können beide Werte anwachsen, ohne dass die Vernichtung droht, wenn nur C stärker wächst als S. Wenn aber umgekehrt der Wert von S stets kleiner wird, so kann auch C immer mehr sinken, ohne durch S aufgehoben zu werden; ein Sinken der Konstitutionskraft hört dann freilich auf, Gefahr zu bringen; damit ist aber eine *Degeneration* zu fürchten. Wenn jedoch durch die Erhöhung der natürlichen Widerstandskraft der Gefahr einer Schädlichkeit begegnet wird, so ist der Erfolg der gleiche, die Gefahr der Degeneration jedoch vermieden.

Das Ploetz'sche System hat es also verstanden, die Ideale der Individualhygiene mit den notwendigen Ansprüchen der Rassenhygiene zu vereinen. Und es gelang dies dadurch, dass nicht aller Nachdruck nur auf die äusseren Gefahren gelegt wurde, neben welchen die gefährdete Persönlichkeit als eine in ihren Eigenschaften unveränderliche und darum besonderer

Beachtung nicht bedürftige Grösse auftrat. Vielmehr wurde das Hauptgewicht auf das *Wechselverhältnis* zweier in ihrer Grösse schwankenden Faktoren gelegt. Es ist dieser Schluss, zu welchem PLOETZ kommt, im Prinzip ganz und gar identisch mit demjenigen Standpunkte auf dem Gebiete der Seuchenlehre, welcher seit Jahren von HUEPPE, LIEBREICH und mir gegenüber einer ausschliesslichen Betonung der äusseren Krankheitserreger eingenommen wurde, gegenüber jenem Dogma der bakteriologischen Forschung, welches in seiner ursprünglichen, schroffen Fassung heute wohl nur noch wenige Anhänger zählt.

Das von PLOETZ angewendete Wort von den »Schädlichkeiten«, welche er in extrale und sociale einteilt, wird daher für die Seuchenlehre besser fallen gelassen; es handelt sich nur um *Reize*, welche unter Umständen sogar stärkend wirken; erst ihr Verhältnis zu C, für welches PLOETZ die brauchbare Bezeichnung »Konstitutionskraft« einführt, macht sie zur Schädlichkeit, wenn entweder C fällt oder S steigt, so dass S grösser als C wird. Es empfiehlt sich daher für S statt der Bezeichnung »Schädlichkeit« die Bezeichnung »Konstitutionsreiz« einzuführen.

Immerhin bedürfen noch zwei Begriffe, mit welchen PLOETZ operiert, für die Seuchenfrage der näheren Abgrenzung, nämlich: die Entartung und die Auslese.

Digitized by Google

Es ist zunächst von Wichtigkeit, einen Massstab für den ganz unbestimmten Ausdruck der Degeneration oder Entartung zu finden. Es soll hierbei auf den klinischen Begriff gar nicht und auf den aetiologischen nur, soweit es erforderlich ist, eingegangen werden. Eine einfache Erwägung lehrt, dass die regelmässige Folge aller degenerativen Einwirkungen auf die Konstitution einer Bevölkerung die *Herabsetzung der Geburtenzahl* ist, mag sie nun in derselben, in der nächstfolgenden oder sogar erst in der dritten Generation zum Ausdruck kommen. Ob die Wirkung der degenerierenden Ursache auf körperlichem, seelischem oder moralischem Gebiete sich geltend macht, so führt sie häufig dazu, dass entweder ein Teil der Degenerierten zu Grunde geht, ehe er sich vermehren kann, oder dass er von der Eheschliessung ferngehalten wird; in diesen Fällen tritt die Verminderung des Nachwuchses schon in der ersten Generation auf. Beispiele liefern die ererbten Geisteskrankheiten, die Internierung und Beseitigung von Verbrechern etc. Oder die Folgen der Degeneration zeigen sich in Unfruchtbarkeit oder Lebensunfähigkeit, wie bei dem grösseren Teil des Nachwuchses von Alkoholisten, Syphilitischen, bei Erschöpfung durch Inzucht etc. Hier macht sich die geburtenvermindernde Wirkung der Degeneration erst in der zweiten Generation fühlbar. Oder der Nachwuchs De-

Digitized by Google

generierter wird zwar durch abnorme Fruchtbarkeit sogar erhöht, wie bei gewissen socialen Schädigungen, bei der Tuberkulose; aber das erblich belastete, geschwächte Geschlecht fällt in der nächsten oder übernächsten Generation der Auslese durch die alltäglichen Schädlichkeiten in erhöhtem Masse zum Opfer. Die mittelbare oder unmittelbare Folge einer degenerativen Schädigung ist also stets die schliessliche Beseitigung des degenerierten Stammes. Nur stellen sich diese Wirkungen ganz verschieden dar, je nachdem man einen einzelnen Stamm oder die Gesamtbevölkerung ins Auge fasst. In ersterem Falle, in welchem immer einige Äste eines Geschlechtes durch Degeneration dem Absterben anheimfallen, muss dieses Geschlecht in seiner Gesamtheit während der fraglichen Generationsperioden eine Abnahme in der normalen Vermehrung zeigen. Wenige Generationen später jedoch, wenn der Abstossungsprocess beendet ist und er die übrigen Zweige nicht mit ergriffen hat, kann gerade umgekehrt eine gesteigerte Zunahme dieses Geschlechtes merkbar werden, weil eben augenblicklich die Hemmung durch absterbende Äste gänzlich weggefallen ist. Bei der Betrachtung des einzelnen Geschlechtes müssen also Perioden der Abnahme mit solchen abwechseln, welche durch Zunahme sich auszeichnen. Denn Degeneration wie Regeneration stehen im reciproken

Digitized by Google

Verhältnisse; die erste bedingt einige Perioden später notwendig die zweite; und umgekehrt wachsen bei stark vermehrter Geburtenzahl durch die Zeit mehrerer Geschlechter schliesslich die schwächeren Elemente so an, dass eine neue Periode der Entartung fällig wird. Die Geschlechter wachsen also in einer oscillierenden Reihe mit wechselnden Vorzeichen, bei welcher erst durch Zusammenfassung je zweier Abschnitte festgestellt werden kann, ob sie convergiert oder divergiert, d. h. ob im ganzen die Entartung oder die Rassenverbesserung überwiegt.

Eine solche Zusammenfassung nun liefert die Betrachtung der Gesamtbevölkerung eines abgeschlossenen Bezirks während mehrerer auf einander folgender Zeiteinheiten. Man muss eine solche Bevölkerung in der Zeiteinheit als die Summe aller Generationszustände auffassen, welche überhaupt möglich sind; es sind in ihr sämtliche Kombinationen von Zuwachs und Abnahme *gleichzeitig* vorhanden, welche bei der Betrachtung eines Einzelgeschlechtes zeitlich aufeinander *folgen*. Die beiden entgegengesetzten Vorgänge heben sich gegenseitig entsprechend ihrem Verhältnis durch Subtraktion auf. Das Gesamtresultat des Geburtenüberschusses giebt dann, je nachdem es der Norm entspricht oder über oder unter derselben liegt, einen Anhaltspunkt, ob Degene-

Digitized by Google

ration oder regenerative Vorgänge sich das Gleichgewicht halten oder ob die eine oder die andere überwiegt.

Natürlich wirken auf die Vermehrung einer Bevölkerung durch die Geburtenzahl noch andere ganz ausserhalb der Degenerationsverhältnisse liegende Faktoren mit, nämlich alle die bekannten in den socialen Verhältnissen und Sitten bedingten Faktoren, welche die Eheschliessung beeinflussen, die Sitten des Präventivverkehrs etc. Das Geburtenverhältnis bildet daher nur einen annähernden Massstab für die Höhe der in einer Bevölkerung wirkenden degenerierenden Vorgänge. Einen anderen zu gewinnen ist aber bei der Kompliciertheit der Verhältnisse nicht möglich.

Immerhin gewährt dieses Mass eine genügende Grundlage, um den ganzen vagen Begriff der Entartung dahin zu definieren, dass er in einer Herabsetzung der Konstitutionskraft entweder des befallenen Individuums oder seiner unmittelbaren und mittelbaren Nachkommenschaft besteht; die Höhe der Konstitutionskraft sinkt bei der Degeneration so tief, dass ihr gegenüber die durchschnittlichen zur Zeit bestehenden Konstitutionsreize die Bedeutung von vernichtenden Schädlichkeiten erlangen. Infolge dessen ist die schliessliche Austilgung der degenerierten Äste eines Stammes unvermeidlich.

Von diesen Konstitutionsreizen, welche in

Digitized by Google

der Rassenhygiene eine so grosse Rolle spielen, bilden nun die *Seuchen* einen Bruchteil und zwar einen sehr eigentümlichen. Es ist nämlich ganz unmöglich, die Rolle der Seuchen als Schädlichkeiten von den anderen Konstitutionsreizen loszulösen und ihnen selbständig gegenüberzustellen. Ob man die erhöhte Sterblichkeit der unehelichen Säuglinge oder die Tuberkulosegefahr gewisser Gewerbe oder der Gefangenen betrachtet, ob man die von der neuesten Pestepidemie wieder bestätigte Thatsache ins Auge fasst, dass diese Seuche die elenden Quartiere der eingeborenen Asiaten nahezu ausschliesslich befiel, die besseren Wohnungen der reinlich lebenden und sich besser ernährenden Europäer aber fast ganz verschonte, immer stossen wir auf die Kombination zweier Reize, welche nicht zu trennen sind. Ja sogar die Syphilisgefahr steht im Zusammenhange mit anderen socialen Schädlichkeiten, obgleich sie scheinbar einzig eine Folge der Ansteckung ist. Denn die Syphilis wächst umgekehrt proportional mit der Zahl der Eheschliessungen und diese wiederum sind von den Nahrungsmittelpreisen abhängig. Auch für die Cholera beweisen verschiedene Thatsachen, so die Feststellungen PETTENKOFER'S, die Verhältnisse der Witterung, wie die eigentümlichen Wasserversorgungszustände Hamburgs im Jahre 1892 und die neuesten Forschungen von HANKIN mit grosser Wahrscheinlichkeit,

Digitized by Google

dass mit der einzigen äusseren Schädlichkeit des Bacillus das Problem noch lange nicht erledigt ist, sondern dass noch andere Faktoren mitspielen, wenn sie uns auch in ihrem Zusammenhange allerdings noch nicht völlig aufgeklärt sind. Dem gegenüber giebt es allerdings auch eine Reihe von Seuchen, welchen eine allgemeine Empfänglichkeit der Bevölkerung gegenübersteht; diese Empfänglichkeit ist so gross, dass es nicht erst der Voraussetzung anderweitiger schwächender Momente bedarf, um ihre Ausbreitung auf weite Kreise zu erklären. Hierher gehören z. B. die Pocken und die meisten kontagiösen Ausschlagskrankheiten, wie Masern, Scharlach, Windpocken, wenn sie in eine noch nicht durchseuchte Bevölkerung eingeschleppt werden. Die Seuchen treten also entweder als selbständige Schädlichkeiten auf, häufiger aber kombiniert mit Schädlichkeiten anderer Art, welche ganz verschiedenartig sein können, individuell oder für die gesamte Bevölkerung geltend, dauernd vorhanden oder auf einen bestimmten Zeitabschnitt beschränkt. Je nachdem die Seuchen selbständig auftreten oder mittelbar an diese anderen Schädlichkeiten gebunden sind, besteht eine allgemeine Empfänglichkeit für sie oder eine teilweise Empfänglichkeit derjenigen Individuen, welche gleichzeitig unter dem Einfluss der herrschenden andersartigen Schädlichkeiten

stehen. In erstem Falle bietet schon die durchschnittliche Höhe der Konstitutionskraft ein Angriffsfeld für diese Klasse der Seuchen mit allgemeiner Empfänglichkeit; im zweiten Falle bedarf es erst einer Herabsetzung der Konstitutionskraft durch andersartige Reize. Von diesem Verhältnis zwischen Empfänglichkeit und Seuchenreiz nun hängt es zunächst ab, ob eine Seuche selektorisch wirkt oder nicht. Eine Krankheit, für welche eine allgemeine Empfänglichkeit besteht, befällt ohne Wahl die Kräftigen, wie die Entarteten; sie dient also nicht der Auslese zwischen Starken und Schwachen. Eine Seuche dagegen, welche nur bei denjenigen Individuen Boden findet, deren Konstitutionskraft durch vorausgegangene oder gleichzeitig wirkende andere Schädlichkeiten schon abgeschwächt ist, besitzt einen ausgesprochen selektorischen Charakter.

Nun ist aber der Ausgang des Kampfes, welcher zwischen Seuchenreiz und Konstitutionskraft unter den Erscheinungen der Krankheit sich entwickelt, ein je nach dem Charakter der Seuche durchaus verschiedener; die Zeitdauer des Kampfes, also der Krankheit selbst, ist freilich unter allen Umständen mit einer Herabsetzung der Konstitutionskraft verbunden; aber diese Schwächung braucht nicht bleibend zu sein; der Kampf endet entweder mit Tod, der Vernichtung des Individuums, oder mit Über-

Digitized by Google

leben. Die Procentzahl der Mortalität giebt dann zugleich die Wahrscheinlichkeit für das Unterliegen der Konstitution gegenüber der Schädlichkeit an. Eine Seuche, welche, wie die Cholera auf ihrer Höhe, eine Sterblichkeit von 50% hat, ist eine so schwere Schädigung, dass für eine Konstitution von normaler Stärke die Wahrscheinlichkeit zu unterliegen oder obzusiegen gleich gross ist. Eine Seuche mit noch grösserer Mortalität, wie z. B. die Pest, ist sogar stärker, als die durchschnittliche Konstitutionskraft, während Seuchen, wie die Windpocken, mit einer minimalen Sterblichkeit umgekehrt an der Grenze zwischen Konstitutionsreiz und Schädlichkeit liegen. Um solche Seuchen und andere von nicht viel grösserer Gefahr, wie Masern etc., zu Schädlichkeiten für ein Einzelindividuum auswachsen zu lassen, bedarf es einer sehr tiefen Herabsetzung der Konstitutionskraft. Das Mortalitätsverhältnis, also die Grösse der Wahrscheinlichkeit für eine normal starke Konstitution, einer bestimmten Seuchenform zu erliegen, bildet darum das zweite Moment, welches die selektorische Bedeutung der Seuchen bestimmt. Epidemien, für welche ohne weiteres eine allgemeine Empfänglichkeit der Bevölkerung besteht, oder welche durch hohe Sterblichkeit gekennzeichnet sind, vernichten je nach dem Grade dieser Eigenschaften gleichmässig Schwache und Kräftige; sie wirken dadurch,

Digitized by Google

wie ein Krieg, kontraselektorisch; denn sie raffen zahlreiche Varianten hinweg, welche sonst der Rassenentwicklung zu gute gekommen wären. Je weniger allgemein aber die Disposition oder je niedriger die Mortalitätsziffern einer Seuche sind, desto mehr gewinnt sie die Bedeutung einer echt selektorischen Schädlichkeit; denn sie findet ihren Boden nur unter solchen Individuen, welche schon durch andere Schädlichkeiten geschwächt sind, oder sie wird für diese aus einem einfachen Krankheitsreiz zur tödlichen Schädlichkeit. Beide Faktoren sind im übrigen nicht identisch, sie können sich kombinieren oder ausschliessen. Eine Seuche kann, wie die Tuberkulose, durch eine verhältnismässig nicht allzugrosse Gattungsempfänglichkeit bei übergrosser Mortalität ausgezeichnet sein, während umgekehrt die Windpocken und Masern einer allgemeinen Empfänglichkeit gegenüberstehen, aber eine sehr geringe Mortalität besitzen; gegen die schwere Gefahr der Pocken sind undurchseuchte Völker allgemein empfänglich und die Diphtherie der Erwachsenen ist bei der geringen Empfänglichkeit für dieselbe ebenso selten, wie wenig gefährlich. Natürlich kann nach dieser Auffassung auch jede beliebige, an sich nicht gefährliche zufällige Krankheit einmal selektorisch wirken, wie z. B. ein Beinbruch, der einem zufällig degenerierten Individuum widerfährt und dessen Behandlung

Digitized by Google

durch lange Bettruhe genügt, um tödliche Komplikationen herbeizuführen. Aber die Bedingungen für den Ausbruch der selektorischen Seuche sind stets vorhanden und dadurch werden diese Formen gesetzmässige Erscheinungen; die anderen gelegentlich auch selektorisch wirkenden Krankheiten liegen dagegen im Bereich des Zufalles.

Es hatte sich oben als allgemeiner Massstab für die Entartung die Herabsetzung der Bevölkerungszunahme ergeben, weil die regelmässige Folge der Degeneration entweder das Ausbleiben des Nachwuchses oder dessen Absterben während der nächsten Generationen sein musste. Die im Dienste der Auslese wirkenden Seuchenformen sind es nun gerade, welche die Aufgabe des Austilgens dieser degenerierten Sprossen übernehmen. Mag die Kette ein oder mehrere Glieder haben: das letzte Glied der Kette, dessen vorangehende Glieder andere rein sociale Schäden sein können, bildet immer die eine oder die andere zufällige oder mit einer gewissen Gesetzmässigkeit einsetzende Seuchenform.

Den selektorisch wirkenden Seuchenformen fällt also die Aufgabe zu, die im Kampfe ums Dasein durch Entartung dem Untergang verfallenen Individuen hinwegzuraffen, wie der Scharfrichter den Verurteilten zu Tode befördert, indem er einen rechtskräftig gewordenen richterlichen Beschluss vollzieht.

Digitized by Google

Es war hervorgehoben worden, dass die von einer Seuche befallenen Individuen entweder zu Grunde gehen oder die Krankheit überwinden. In beiden Fällen aber kommen Schwankungen vor. Der Prozess des Unterliegens durch den Tod kann sich ungemein schnell vollziehen; er kann aber lange Jahre in Anspruch nehmen, während welcher die durch die Krankheit geschwächten Individuen Gelegenheit haben, einen hinfälligen Nachwuchs zu erzeugen. Die Überwindung der Krankheit wiederum kann von ganz ungleichen Folgen für das Individuum sein; es kann aus der Krankheit mit der vollen Kraft früherer Perioden hervorgehen, ja durch die Übung des Kampfes sogar eine Stärkung erworben haben. Andererseits wiederum kann eine bleibende oder vorübergehende Schwächung der Konstitution die Folge der Krankheit sein. Sowohl in diesem letzteren Falle, wie in den Fällen langjähriger Dauer einer tödlichen Krankheit, welche die Erzeugung eines Nachwuchses noch gestattet, wie dies bei Tuberkulose und Syphilis der Fall, wirkt die Seuche selbst als Schädlichkeit. Hier trifft thatsächlich das Wort Spencer's zu, dass das Schutzmittel gegen den Tod neue Todesarten sind. Denn die eine Seuche beseitigt die Folgen derjenigen Entartung, welche eine andere ihr gleiche oder ähnliche gezeitigt hat. — Je geringer die Empfänglichkeit für eine Seuche ist oder je niedriger

deren Mortalität, desto reiner wird ihr selektorischer Charakter; höhere Grade dieser Eigenschaften befähigen sie schon, ihre Macht auf Individuen auszudehnen, deren Vertilgung nicht stets durch einen Gewinn für die späteren Generationen ausgeglichen wird. Vollends muss jeder beliebige, zeitweise oder dauernd wirkende Vorgang, welcher eine Herabsetzung der durchschnittlichen Konstitutionskraft einer Bevölkerung hervorruft, damit das Wirkungsgebiet der selektorischen Seuchenform erweitern und die Zahl der ihnen verfallenen Opfer erhöhen. Bei sehr tiefer und verbreiteter Herabsetzung der Konstitutionskraft muss die Wirkung der Seuche weit über das Mass der erträglichen Auslese hinausgehen und die Bedeutung einer schweren allgemeinen Gefahr für die Gattung erreichen. Es folgt daraus mit mathematischer Sicherheit, dass jede Behandlung der Seuchenfrage einseitig ist, welche die auslösenden bakteriellen Ursachen allein und nicht im Zusammenhange mit den Zuständen der ihrer Wirkung unterworfenen Individuen untersucht.

Mit Hilfe der vorausgeschickten Betrachtungen war es gelungen, grundlegende Bestimmungen für die Charakterisierung der Seuchen gegenüber anderen Krankheiten zu finden und ihre Beziehungen zu der Entwicklung des menschlichen Geschlechtes und zu anderen Schädlichkeiten desselben abzugrenzen. Danach sind die

Digitized by Google

Seuchen Krankheitsvorgänge, welche durch gehäuftes Auftreten gleichartiger Krankheitserscheinungen die Krankheitsziffer und die Sterblichkeitsziffer in der Zeiteinheit erhöhen. Die einzelnen Seuchenformen unterscheiden sich durch ungleiche Dauer, ungleiche Gefährlichkeit und durch ungleiche Empfänglichkeit der Menschen. Sie befallen entweder gleichmässig alle Altersklassen oder nur bestimmte Lebensalter; ein zweiter Unterschied ist, dass sie entweder ohne Wahl Kräftige und Schwächliche befallen, oder dass sie nur diejenigen ergreifen, welche durch eine andere vorausgegangene oder gleichzeitige Herabsetzung der normalen Widerstandskraft geschwächt worden sind. Die unmittelbare Folge einer jeden Seuche ist die Verminderung der zur Zeit ihres Herrschens lebenden Bevölkerung und dadurch eine Herabsetzung von deren mittleren Lebensdauer. Hiermit ist unter allen Umständen ein augenblicklicher Verlust für die betroffene Bevölkerung sowohl in hygienischer wie in ökonomischer Beziehung verknüpft, weil die Verkürzung der Lebensdauer wie der Verlust an Menschenleben jedesmal eine Einbusse der Gesellschaft an Kräften bedeutet. Diese augenblicklichen Verluste können für die betroffene Generation dauernde werden, wenn die Sterblichkeit der Generation später die gleiche blieb, wie sie ohne das Zwischentreten der Seuche gewesen wäre; sie konnten aber

noch in derselben Generation der Überlebenden dadurch ausgeglichen werden, dass die Übriggebliebenen die erhöhte Sterblichkeit während der Epidemie durch Verbesserung ihrer Lebenschancen in späteren Jahren kompensierten. Welcher Vorgang im allgemeinen überwiegt, lässt sich genau nicht feststellen, weil das statistische Material zu viele Fehlerquellen bietet; zugänglich ist für die Beantwortung dieser Frage nur das Kindesalter bis zu zehn Jahren; und für diesen Lebensabschnitt konnte ich den Beweis bringen, dass die gewöhnlichen Epidemien an der Absterbeordnung thatsächlich nichts ändern, sondern nur ihren zeitlichen Ablauf verschieben, indem einer erhöhten Sterblichkeit der einen Lebensklasse durch epidemische Schädlichkeiten eine Verringerung der Sterblichkeit der Überlebenden während der nächsten Lebensjahre folgt. Durch diese Feststellung wird für einen bestimmten Lebensabschnitt eine Bestätigung der Lehre von Süssmilch gegeben, nach welcher die Seuchen an der normalen Absterbeordnung im wesentlichen nichts ändern, sondern sie nur während ihres Bestehens zeitlich verschieben.

Der Einfluss der Seuchen auf die weitere Fortentwicklung des menschlichen Geschlechts unter dem Gesichtspunkte der Rassenhygiene ist abhängig von der Ausdehnung der Empfänglichkeit und von der Gefährlichkeit der Seuche

Digitized by Google

selbst. Epidemien, welchen eine allgemeine Empfänglichkeit gegenübersteht, oder welche eine grosse Sterblichkeit herbeiführen, dienen nicht der Rassenauslese; sie sind im letzteren Falle unbedingte Schädlichkeiten, weil sie Kräftige wie Schwächliche dahinraffen; Seuchen aber, welche, um Boden zu finden, noch besondere die Schwächung des Organismus verursachende Schädlichkeiten voraussetzen, oder welche eine geringe Sterblichkeit besitzen, stehen im Dienste der *Auslese*; sie raffen die degenerierten Zweige der menschlichen Gesellschaft hinweg und sind daher für die Entwicklung der menschlichen Gesellschaft vorteilhaft, trotzdem auch sie für den augenblicklichen Zeitpunkt ihres Bestehens Nachteile bringen.

SIEBENTES KAPITEL

Die Mikroorganismen in ihren Beziehungen zu den Seuchen — Specifische Krankheiten und specifische Krankheitsbegleiter — Pathogene Eigenschaften. — Schwankungen der Virulenz — Beziehungen der Mikroorganismen zum Wirtsorganismus —

Die klinisch-anatomische und bakteriologische Einteilung der Seuchen hat sich zwar nicht als ausreichend herausgestellt, um bei dem gegenwärtigen Stande unseres Wissens die Seuchen gegenüber anderen Krankheiten scharf abzugrenzen; diese Methoden aber sind ausschliesslich berufen, den zweiten Satz der epidemiologischen Erfahrung näher aufzuhellen, nach welchem die zu einem bestimmten Zeitpunkte vorherrschenden Krankheiten von Seuchencharakter durch *einheitliche Erscheinungen* gekennzeichnet sind. In der That hat die Beobachtung von Jahrhunderten und für gewisse Fälle von Jahrtausenden gelehrt, dass die Erscheinungsformen der zu verschiedenen Zeiten herrschenden Seuchen unter sich durchaus gleichartig, gegenüber anderen Seuchen ganz

und gar verschieden sind, und dass die eine Form niemals in die andere sich verwandelt. Die Lungentuberkulose ist noch heute dieselbe Krankheit, wie zu den Zeiten des Hippokrates, und die gegenwärtig in Indien auftretende Beulenpest verläuft gleich derjenigen, welche uns PROKOP aus den Zeiten des Justinian geschildert hat. Wenn die eine Seuche im Laufe der Jahrhunderte anscheinend geschwunden, die andere scheinbar neu aufgetaucht ist, so liegt dies oft an der Mangelhaftigkeit unserer Überlieferungen, an der Änderung der Auffassung von den Erscheinungen der Krankheit und viel seltener an thatsächlichen Wandelungen in den charakteristischen Krankheitsbildern. Jeder einzelnen Seuchenform entspricht ein typisches Krankheitsbild, welches, wenn es auch gewisse quantitative Schwankungen zulässt, dennoch qualitativ sich oft erheblich von den Krankheitsbildern anderer Seuchen unterscheidet. Dieses Krankheitsbild ist der Ausdruck typischer Krankheitsvorgänge in den Organen des Körpers, welchen ein ebenso charakteristischer Befund in den anatomischen Veränderungen der Organe entspricht. Nur ein einziges Symptom ist nahezu ausnahmslos allen Seuchen gemeinsam, die Erhöhung der Körperwärme während der Dauer der Krankheit, *das Fieber*; dasselbe ist eine Folge der Erhöhung der Körperleistungen, welche man in neuester Zeit gewöhnt ist, als

Digitized by Google

den Ausdruck einer Abwehrmassregel des Körpers gegenüber äusseren parasitären Schädlichkeiten aufzufassen. Aber die Formen, unter welchen das Fieber auftritt, sind wiederum für die verschiedenen Seuchen verschieden und fast für jede einzelne Form charakteristisch.

Die klinische und pathologisch-anatomische Beobachtung lehrt uns also mit der Gewissheit eines Naturgesetzes, dass die einzelnen Seuchenformen von einander wesentliche Unterschiede zeigen, dass sie durchaus getrennte, niemals in einander übergehende Vorgänge, dass sie durchaus *specifische* Krankheiten darstellen. Man unterscheidet die Seuchen vom klinischen Standpunkte aus nach ihrer Dauer in chronische und akute Krankheiten. Zu den chronischen Krankheiten gehört vor allem die Lungentuberkulose, Lepra und die Syphilis; diese drei stehen durch die Art, wie sie in den verschiedensten Organsystemen sich lokalisieren und in ihnen die verschiedenartigsten Veränderungen hervorrufen, einander nahe. Unter den akuten Seuchen unterscheidet man verschiedene, durch gemeinsame Eigenschaften einander näher stehende Gruppen, so zunächst die akuten *Exantheme*, Masern, Scharlach, Windpocken, Pocken; diese Krankheiten sind unter sich enorm verschieden, aber einander ähnlich durch ihre Verbreitungsform mittels Ansteckung vom Mensch zum Menschen und durch die Lokalisierung eines

Digitized by Google

Teils ihrer Krankheitssymptome in der Form von specifischen Hautveränderungen. Eine zweite grosse Gruppe ist diejenige der typhösen Krankheiten, welche durch charakteristische Mitbeteiligung des Bewusstseins eine hervorragende Übereinstimmung zeigen, sonst aber in ihren anatomischen Veränderungen einander ganz und garnicht gleichen; hierher gehören der Flecktyphus, Rückfallstyphus und Unterleibstyphus, Malaria- und Gelbfieber. Eine dritte Gruppe von Seuchen hat das gemeinsam, dass sie durch überwiegende primäre Lokalisation in einem bestimmten Organsystem gekennzeichnet wird, so die asiatische Cholera, Ruhr, Diphtherie, Beulenpest, Influenza, Keuchhusten. Diese eben bezeichneten epidemischen Erkrankungen stellen nicht alle vorhandenen Seuchen dar, wohl aber die hauptsächlichsten Typen derjenigen Formen, welche anscheinend zu allen Zeiten als Geisseln der Menschen geherrscht haben.

Nun hat die bakteriologische Forschung der letzten zwei Jahrzehnte der Lehre von dem specifischen Charakter der Seuchen eine merkwürdige Erweiterung hinzugefügt. Zwar bebestand schon seit Jahrhunderten die erst in den letzten Jahrzehnten bestimmt auftretende Hypothese, dass den specifischen Krankheitsvorgängen specifische lebende, unsichtbar kleine Parasiten als Erzeuger zu Grunde liegen müssten;

ihre Übertragung von Mensch zu Mensch direkt oder durch Zwischenträger galt als die Ursache der Ausbreitung der Seuchen. Aber erst die Bakteriologie hat durch neugeschaffene Methoden für diese Hypothese die thatsächliche Grundlage geliefert. Mit Hilfe der Ausbildung dieser Methoden gelang der Nachweis, dass alle diejenigen Krankheiten, bei deren Entstehung die Übertragung äusserer unsichtbarer Schädlichkeiten vorausgesetzt wird, also alle sogenannten Infektionskrankheiten, durch das regelmässige Vorkommen von Mikroorganismen gekennzeichnet sind. Diese kleinsten Lebewesen gehören meistens zur Klasse der sogenannten Bakterien und zwar zu einer der sehr mannigfachen Arten dieser Klasse. Die bakteriologischen Methoden lehrten uns nun mit der Sicherheit eines Naturgesetzes, dass für jede infektiöse specifische Erkrankung auch der ihr eigentümliche mikroparasitäre Begleiter ganz *specifisch* ist. So viele Arten von Bakterien es giebt, so treten dieselben niemals beliebig bei verschiedenen Infektionskrankheiten durch einander auf; bei der reinen unkomplicierten Tuberkulose z. B. findet sich stets und mit einer absoluten Regelmässigkeit ein besonderes, mit anderen Bakterien nicht zu verwechselndes Stäbchen, der Tuberkelbacillus, der wiederum bei jeder anderen Erkrankung ausserhalb des Bereichs der Tuberkulose sicher fehlt. Das Stäb-

Digitized by Google

chen, welches die örtlichen Veränderungen des Rachens bei der Diphtherie mit nahezu absoluter Regelmässigkeit begleitet, fehlt im Darmgeschwüre des Unterleibstyphus, das wiederum einen anderen typischen Bacillus birgt. Die Übereinstimmung in dem Zusammentreffen der beiden Vorgänge, der specifischen Krankheit und des specifischen sie begleitenden Mikroorganismus ist eine so grosse, dass der Analogieschluss auf andere specifische Krankheiten berechtigt ist, deren Mikroparasiten wir noch nicht kennen. In der That, obgleich für den Flecktyphus und die Pocken, die Masern und den Scharlach ein specifischer Mikroorganismus noch nicht gefunden ist, obgleich er wahrscheinlich der Klasse der Bakterien überhaupt nicht angehört, so sind wir doch berechtigt anzunehmen, dass auch hier das Gesetz des specifischen parasitären Begleiters zutreffen wird, und dass es nur eines Fortschrittes in der methodischen Technik bedarf, um die Lücken auszufüllen. Wie schon früher angeführt, deckt sich aber der Begriff der mikroparasitären Krankheiten nicht mit dem Seuchenbegriff, denn eine grosse Zahl von Infektionskrankheiten mit specifischen Bakterien treten niemals in der Form von Seuchen auf; und aus diesem Grunde war es ausgeschlossen, die scharfen und dadurch bequemen Unterscheidungsmerkmale der Einzelkrankheiten, welche uns die Bakteriologie an

Digitized by Google

die Hand giebt, der Seucheneinteilung zu Grunde zu legen.

So einfach und unwiderlegbar aber die Thatsache von dem specifischen Charakter der Bakterien als konstanter Begleiter der Infektionskrankheiten ist, so viel komplicierter ist die Beantwortung der Frage nach der ursächlichen Bedeutung, die ihrer Anwesenheit im Krankheitsvorgange zufällt. Aus der Thatsache, dass ein konstantes Zusammentreffen zwischen einem ganz specifischen Krankheitsvorgange und einem ebenso specifischen Mikroorganismus gesetzmässig festzustellen ist, folgt zwar mit Notwendigkeit, dass zwischen den beiden Vorgängen ein ursächlicher Zusammenhang bestehen muss. Es bedarf aber erst einer weiteren Feststellung betreffs der Art dieses Zusammenhanges, denn es sind von vornherein zwei Möglichkeiten vorhanden. Einmal kann das Eindringen der Mikroorganismen auf die Oberfläche des menschlichen Körpers und in seine Gewebe erst den Anlass zur Entstehung und Entwicklung von Krankheitserscheinungen geben. In diesem Falle sind die Bakterien als die alleinigen Ursachen der Krankheit anzusehen. Es ist aber zunächst die andere Möglichkeit ebenso denkbar, dass die durch eine andere bisher unbekannte Schädlichkeit hervorgerufenen Krankheitsvorgänge, welche die chemische Zusammensetzung der Oberflächenabsonderung ändern und die Durchlässigkeit der

Digitized by Google

Gewebe herabsetzen, nunmehr für eine Anzahl von Bakterienarten erst einen Nährboden schaffen, auf welchem deren Ansiedelung möglich wird; ja, diese Veränderung kann der fraglichen Bakterienart so ausschliesslich günstig sein, dass sie im Konkurrenzkampf mit anderen Schmarotzern das Übergewicht gewinnt und ausschliesslich zur Entwicklung gelangt. Im ersteren Falle wäre das Haften und Eindringen der Mikroorganismen das Primäre, welches die Entwicklung der Krankheit verursacht; im zweiten Falle dagegen wäre die vorausgegangene Krankheit erst die Ursache für die Bakterienansiedelung. Beide Möglichkeiten sind von vornherein gleich wahrscheinlich, weil für beide Analogien aus der Erfahrung vorliegen. Sie würden aber beide gleich gut das gesetzmässige Zusammentreffen von specifischen Krankheiten und specifischen Bakterien erklären können.

Welcher von beiden Vorgängen im gegebenen Falle vorliegt, das zu entscheiden hat uns die bakteriologische Forschung durch die von ihr aufgedeckten Beziehungen zwischen Mikroparasiten und Wirtsorganismus in den Stand gesetzt. Im Laufe von fast zwei Jahrzehnten der Forschung, in welchen der Gang unserer Erkenntnis gleichsam wie in Serpentinen bergauf ging, war ein stetes Schwanken um den Sieg zwischen den beiden einander gegenüberstehenden Auffassungen zu beobachten; gegenwärtig ist die

Digitized by Google

Untersuchung in dieser Hinsicht zu einem gewissen Abschluss der Ergebnisse gelangt, und es kann auf Grund feststehender Thatsachen auch eine Entscheidung über die wechselseitigen Beziehungen zwischen Krankheit und Parasit getroffen werden. Das Ergebnis ist freilich zunächst die Betonung der Thatsache, dass diese Beziehungen ausserordentlich komplicierte und nahezu für jede einzelne Krankheit verschiedene sind. Zum Verständnis des Einzelfalles bedarf es der genauesten Kenntnis sowohl von den Lebenseigenschaften der mikroparasitären Krankheitsbegleiter, wie von den Schutz- und Abwehrorganismen des Wirtsorganismus und deren Veränderungen bei Krankheitszuständen.

Die Bakterien sind Angehörige der niedrigsten Klassen des Pflanzenreiches von verhältnismässig sehr elementarer Konstitution; sie bestehen meist aus einer oder aus einem Verbande mehrerer gleichen Zellen. Diese Zellen haben die einfachsten geometrischen Formen, Kugel-, Cylinder- und Wellen- oder Schraubenformen. Nach ihren Gestaltsunterschieden hat man die verschiedenen Arten der Bakterien im schulgemässen botanischen Systeme in Kugel- oder Kokkenformen, Stäbchen- oder Bacillenformen, Spirillen- oder Wellenformen eingeteilt. Die einzelnen Grundformen zeigen Übergänge unter einander; aber auch diese Zwischenformen stellen selbständige Arten, nicht etwa Umwandlungs-

Digitized by Google

stufen zwischen Kokken und Stäbchen dar. Lässt man eine Bakterienart, welche man in »Reinkultur« gewonnen hat, durch weitere Züchtung auf einem gleichmässig zusammengesetzten Nährboden zahllose Generationen bilden, so behalten diese stets ihren ursprünglichen Formentypus bei und gehen niemals in andere Formen über; eine scheinbare Ausnahme bilden einige sogenannte pleomorphe Arten, welche einen regelmässigen, nur etwas formenreicheren Entwicklungscyclus durchmachen; aber auch bei diesen Arten ist die Reihenfolge, in welcher die wechselnden Formen einander ablösen, eine bestimmte. Die Bakterien vermehren sich meist durch einfache Teilung der Einzelzellen in zwei einander gleiche Zellen; manchen Arten scheint noch die Eigenschaft zuzukommen, nach der Art der höher organisierten Algen unter gewissen Bedingungen Verzweigungen zu bilden; einige wenige Bakterienformen besitzen noch die Fähigkeit, unter ungünstigen äusseren Verhältnissen sich durch *Sporenbildung* zu erhalten; bei denjenigen Stäbchenarten, welche Sporen zu bilden vermögen, wie z. B. dem Milzbrand, verwandelt sich die Einzelzelle in eine kugelige unbewegliche Form, deren Hülle und Inhalt durch chemische Umwandlungen äusserst widerstandsfähig gegen Einflüsse der Aussenwelt werden. Unter günstigen äusseren Ernährungsverhältnissen können diese Sporen jeden Augenblick

wieder zu den ursprünglichen Stäbchen auswachsen und dann sich in der gewöhnlichen Weise durch Spaltung vermehren. Bei der Sporenbildung handelt es sich demnach um die Entstehung von *Dauerformen*; diese ermöglichen nach Erschöpfung des Nährmaterials das Überleben der eigenen Art; im übrigen kommt die Sporenbildung nach unseren heutigen Kenntnissen nur sehr wenigen Bakterienarten zu, vor allen fast keiner derjenigen Arten, welche in Beziehung zu den Seuchen stehen; wohl die einzige Ausnahme bildet hier der Milzbrandbacillus. Von grösster Bedeutung für die Stellung der Bakterien im Kampfe um die Existenz ist ihre *beispiellose Vermehrungsfähigkeit*; Buchner hat auf Grund besonderer Experimente ausgerechnet, dass eine lebensfähige Aussaat unter günstigen Ernährungsbedingungen schon nach dem Zeitraum von etwa 20 Minuten sich teilt, also eine Generationsdauer von nur 20 Minuten hat; wenn in diesen Zeiträumen die Teilung in der Potenz der Zahl 2 vor sich geht, so entstehen schon nach kurzer Zeit ganz enorme Zahlen; denn aus jedem einzelnen Keim der Aussaat können nach 12 Stunden unter günstigen Bedingungen schon über 100 Millionen werden. Und die Einimpfung eines einzigen Keimes von der minimalen Länge von 3 bis 6 Tausendteilen eines Millimeters erzeugt auf einem geeigneten Nährboden innerhalb weniger

Digitized by Google

Tage eine mit blossem Auge sichtbare Kolonie von vielen Millionen Bakterien derselben Art, welche bei Kugelform der Kolonie einen Durchmesser von mehreren Millimetern und ein messbares Gewicht von Milligrammen hat. Diese enorme Fähigkeit, sich unter günstigen Bedingungen bis ins Unendliche zu vermehren, kommt den Bakterien vermöge ihrer physiologischen Fähigkeit der ausserordentlich anspruchslosen Anpassung an das allerverschiedenste Nährmaterial zu. Denn der Stoffwechsel der Spaltpilze unterscheidet sich wesentlich von demjenigen der anderen, höher organisierten Pflanzen. Während diese aus einfachen chemischen Verbindungen unserer Umgebung synthetisch die hohen molekularen Verbindungen aufbauen, aus denen ihre Organe bestehen, ist der Stoffwechsel der Bakterien ein ganz anderer. Gerade umgekehrt finden die letzteren ihre Nahrung vorzugsweise in den komplexeren, hochatomigen Verbindungen, welche den Körper der Pflanzen und Tiere bilden, oder welche Produkte von deren Stoffwechsel sind; indem sie diese Stoffe weiter unter oxydierenden und reducierenden Processen zerlegen, finden sie hierbei die Bedingungen für ihre eigene Vermehrung und den Aufbau ihrer Leibessubstanz. Wie besonders Hueppe gezeigt hat, bedarf es oft hierbei viel tiefergehender Vorgänge, als der blossen Spaltung der einzelnen organischen Verbindungen.

Um diese Spaltung zu bewirken, verfügt der Bakterienleib genau, wie der tierische Körper über eiweisslösende, diastatische und zuckerspaltende Fermente. Die Zerlegung dieser komplicierten organischen Verbindungen durch die Lebensthätigkeit der Bakterien geschieht aber vielfach nicht quantitativ entsprechend deren Bedürfnis an Nährmaterial; meist wird dieser Zweck auf Umwegen erreicht. Da nämlich nur gewisse einfache Verbindungen direkt zur Spaltung und Assimilierung durch die Bakterienkörper sich eignen, bedarf es erst der vorausgegangenen tiefgehenden Zerlegung des Nährmaterials durch die Lebensthätigkeit der Bakterien oder der Spross- und Schimmelpilze. Diese Spaltung wird eben ermöglicht durch die von den Bakterien abgesonderten Fermente oder durch andere chemische Vorgänge, welche an einen Bestandteil ihres Körpers selbst, die von Buchner entdeckten Zymasen, gebunden sind. Diese tiefgehenden Spaltungen der komplexen, zur Nahrung dienenden Molekülgruppen, welche für die verschiedenen chemischen Körper typisch unter der Bildung ganz bestimmter Endstufen auftreten, bezeichnet man als *Gärungs- oder Fäulnisprocesse.*

Die Anpassung der einzelnen Bakterienarten an ganz bestimmte, von den einzelnen Arten bevorzugte organische Nährstoffe ist nicht in dem Grade, wie die durch zahlreichste Über-

Digitized by Google

impfungen bewahrte Formbeständigkeit, ein konstantes Artenmerkmal; sie ist vielmehr eine allmählich erworbene Eigenschaft im Kampfe ums Dasein und einer weiteren Variierung noch heute jederzeit deutlich zugänglich. Und diese Differenzierung der ausserordentlich zahlreichen Einzelarten und sogar der einzelnen Stämme in Bezug auf die Ansprüche an das ihnen am besten zusagende Nährmittel ist eine ganz erstaunlich weitgehende. Vielleicht kann man auf keinem Gebiete der organischen Welt die von Darwin aufgestellten Bedingungen der Entwicklung, namentlich die Folgen der Variation und des Kampfes ums Dasein gedrängter und deutlicher beobachten, als auf dem der Bakterienentwicklung. Es ist das unbestreitbare Verdienst von Hueppe, das thatsächliche Material nach diesem und anderen Gesichtspunkten der Energetik naturwissenschaftlich geordnet und dadurch dem Verständnis näher gebracht zu haben. Bei der enormen Verbreitung der Bakterien in der Aussenwelt und der grossen Zahl der Varianten, deren je eine oder mehrere an irgend beliebige physikalische oder chemische Aussenverhältnisse sich anpassen, kann daher jedes, nicht mit besonderen Abwehreinrichtungen versehene organische Gebilde oder Produkt ein Gegenstand für die weitere Spaltung durch Bakterien werden. Ist eine derartige organische Substanz einmal der Aussenwelt zugänglich, und sind die äusseren

Digitized by Google

Bedingungen nicht zu ungünstig, d. h. ist ein gewisser Grad von Wassergehalt vorhanden und hält sich die Temperatur in bestimmten Mittelwerten, so müssen sich mit absoluter Sicherheit, dahin getragen durch die Bewegung der Luft oder durch direkte Berührung, zahlreiche verschiedene Arten von Bakterien, welche ganz verschiedenartigen Ansprüchen an Ernährungsmaterial angepasst sind, auf dem Gegenstand niederlassen. Natürlich werden dann alle Keime, welche z. B. in eine Rohrzuckerlösung geraten, ohne ein invertierendes Ferment zu besitzen, oder alle Bakterien, welche, auf Fleisch gelangt, Eiweiss nicht zu spalten vermögen, von vornherein von jeder Vermehrung ausgeschlossen sein. Aber selbst unter denjenigen Formen, welche in grossen Zügen auf das gleiche Ernährungsmaterial angewiesen sind, zeigen sich in kleinen Punkten, wie in Bezug auf ihre Ansprüche an Wassergehalt, Salzgehalt, Aussentemperatur, so ausserordentliche Schwankungen, dass die jedesmal am günstigsten gestellte Art den Vorsprung erlangt und bei der unerhört schnellen Vermehrungsmöglichkeit bald mit Gewissheit die anderen Keime verdrängt. Es liegt hier ein so auffallendes Beispiel des Kampfes ums Dasein und der durch ihn hervorgerufenen Auslese vor, wie es selten reiner vorkommen kann. Natürlich vermögen sich mehrere artlich einander fernstehende, aber funktionell ähnliche

Digitized by Google

Spaltpilzformen auf demselben Nährboden gelegentlich *sogar symbiotisch* zu vereinigen, wenn ihre Lebensenergien einander nahezu gleichen oder ihre Funktionen sich ergänzend gegenüber anderen Formen verstärken. Noch merkwürdiger auf dem Gebiete der Bakterienlehre ist die Reihenfolge verschiedener Formen auf demselben Nährsubstrate. Es braucht nur im Verlauf der Lebensthätigkeit der einen Art ein Grad der Spaltung eingetreten zu sein, welcher nicht einmal besonders tief geht, nur dass er der herrschenden Art nicht mehr die günstigsten Bedingungen gegenüber anderen Formen gewährt; sofort sehen wir dann diese Art durch eine andere verdrängt, welche jetzt zusagendere Ernährungsverhältnisse gefunden hat als früher, oder als die erste. Besonders sind es hier die Änderungen der chemischen Reaktion oder Änderungen im Verhältnis zur äusseren Atmosphäre, namentlich zu dem Sauerstoffe der Luft, dessen Zutritt zu dem einer bakteriellen Zersetzung unterliegenden Gegenstande oft zunächst unmöglich war und erst in einem späteren Stadium möglich wird. Wie mit einem Schlage ist dann auch die Bakterienflora geändert; die frühere Art, welche das Feld zuerst ausschliesslich beherrschte, ist vollständig ausgetilgt, und eine zweite Form hat die Übermacht gewonnen und behält sie, solange die Zusammensetzung ihr günstig ist, um sofort wieder abgelöst zu

werden, sobald andere Bedingungen eintreten. Bei gewissen häufig vorkommenden bakteriellen Spaltungen finden wir daher spontan, ohne Mitwirkung äusserer Eingriffe, stets die jedesmal gleichen Formen von Bakterien als Begleiter und Ursachen dieser Spaltung und sogar die gleichen, in bestimmter Reihenfolge einander ablösenden Arten. Man bezeichnet solche Wechselvorgänge als Metabiosen, während man von antagonistischen Vorgängen spricht, wenn die Lebensthätigkeit der einen Art eine andere ausschliesst. Ein lehrreiches Beispiel für die Selektion der Bakterien durch den Nährboden gewährt der Versuch, dass man sterilisierte Nährlösungen verschiedener Zusammensetzung unbedeckt der atmosphärischen Luft aussetzt; nach wenigen Tagen wird sich auf der leicht sauren Zuckerlösung ein bestimmter Schimmelpilz, auf derselben, aber neutral reagierenden Zuckerlösung ein Hefepilz in Reinkultur entwickelt haben, während wir die Milch durch eine ganz bestimmte Stäbchenart sauer, den sauren Harn durch wieder eine andere typische Form alkalisch geworden finden; und während eine in reichliches Wasser gelegte Kartoffelscheibe den Nährboden für verschiedene Keime abgiebt, welche aus der Luft auf den festen Nährboden gefallen, jede unbehindert von ihrem Nachbarn zu getrennten Kolonien auswachsen und sich wegen der räumlichen Trennung nicht

Digitized by Google

das Feld streitig machen, ist eine andere Scheibe derselben Kartoffel, welche ohne Wasserzusatz nur gegen Verdunstung der eigenen Flüssigkeit notdürftig geschützt ist, nur noch ein Angriffsfeld für den grünen Schimmelpilz geworden, der sich mit geringen Ansprüchen an Wassergehalt begnügt und daher durch sein rapides Wachstum allen anderen Formen gegenüber das Feld behauptet. Die sogenannte Nährgelatine ist nichts als ein Nährboden, welcher so zusammengesetzt ist, dass er möglichst allgemein den Ansprüchen zahlreicher Arten genügt; mit seiner Hilfe kann man die in unserer Umgebung gewissermassen latent in der Luft, dem Wasser etc. vorhandenen Keime auffangen, isolieren und einzeln ihren Eigenschaften nach erforschen; aber selbst dieser Nährboden ist nicht universal genug, um anspruchsvollere und darum seltenere Arten, trotzdem sie bestimmt in unserer Umgebung vorhanden sind, auffinden zu lassen. So ist z. B. ein seltener Kokkus, der Tetragenus, sehr häufig in den Lungenhöhlen Tuberkulöser, vergesellschaftet mit dem Tuberkelbacillus gefunden worden, während er sehr spärlich bei anderen Gelegenheiten, niemals aber, soviel mir bekannt, in der Luft unserer Umgebung entdeckt wurde, wenn man deren Keime sich auf geeignete Nährböden absetzen liess. Und dennoch konnte ich den Tetragenus mit einer grossen Regelmässigkeit und sogar

isoliert erhalten, wenn ich Reagensgläser mit Nähragar, auf welchen vorher eine Kultur mit Tuberkelbacillen vegetiert hatte, nach deren Abtötung durch Erhitzung einfach der Luft zugänglich machte. Die besonderen Bedingungen des Ernährungsbodens brachten jetzt auch den Tetragenus und nur diesen Keim aus der Luft eines Raumes zur Entwicklung, in welchem ich mehrere Wochen lang gerade mit dieser Bakterienart gearbeitet hatte. Auf gewöhnlicher Nährgelatine aber erhielt ich ihn nie aus der Luft desselben Raumes. Eine Zersetzung organischen Materials durch Bakterien nennen wir *Gährung*, wenn mit oder ohne Sauerstoffzutritt eine tiefgehende typische Zerlegung, oft unter Wasseraufnahme und Gasentwicklung eintritt; wir nennen sie *Fäulnis*, wenn eine Spaltung stickstoffhaltiger Substanz in einfachere Verbindungen unter Bildung übelriechender Stoffe vor sich geht. Im Experiment und in der Gährungsindustrie schaffen wir die Bedingungen der Zerlegung *künstlich*; in der Natur dagegen tritt bakterielle Zersetzung alles gährungsfähigen und alles fäulnisfähigen Materials mit absoluter Sicherheit ein, wofern nicht besondere Bedingungen geschaffen werden, welche den Eintritt der Fäulnis oder Gährung besonders verhüten. Denn die Anpassung zahlreicher Arten von Mikroorganismen an die allermannigfachsten überhaupt vorhandenen organischen Substanzen

Digitized by Google

der verschiedensten chemischen Konstitution ist eine so weitgehende, ihre Verbreitung eine so allgemeine, ihre Vermehrungsfähigkeit eine so ausserordentlich grosse, dass unter der Voraussetzung eines gewissen Wassergehalts des organischen Materiales und einer nicht zu extremen Temperatur unter allen Umständen in der Aussenwelt die Bedingungen für das Eingreifen irgend einer Bakterienart gegeben sind. Ausgeschlossen von der Zerlegung durch Bakterien sind nur solche chemischen Verbindungen, welche überhaupt durch die den Mikroorganismen zu Gebote stehenden universellen chemischen Kräfte nicht mehr in einfachere Verbindung zerlegbar sind, oder welche für sich oder in ihren nächsten Spaltungen eine für die Leibessubstanz der Bakterien *giftige* Substanz darstellen. Diese Bakteriengifte sind entweder allgemeine Zellgifte, also solche Körper, welche überhaupt das Leben und die Funktion aller tierischen und pflanzlichen Zellen schädigen oder vernichten. Oder es sind specielle Bakteriengifte, welche nur der einen oder der anderen Klasse gefährlich werden, nicht aber anderen Zellformen. Es liegt also das gleiche Verhältnis vor, wie es die allgemeine Giftlehre überhaupt kennt. Auch gewisse physikalische Zustände und Vorgänge wirken der Bakterienthätigkeit entgegen; vor allem scheint das direkte Sonnenlicht allen Bakterien und das zerstreute Tageslicht den

Digitized by Google

meisten Arten feindlich zu sein, derart, dass sie nicht nur nicht in Funktion treten, sondern direkt abgetötet werden. Dagegen ist ihre Wirksamkeit nicht ausschliesslich an das Vorhandensein von Sauerstoff gebunden; ja, gewisse Arten, die anaërobiotischen Bakterien, vermögen sogar nur bei Abschluss von Sauerstoff ihre Existenzbedingungen zu finden, während die obligaten aërobiotischen Bakterien nur bei Gegenwart von Sauerstoff gedeihen und wieder andere Arten dem Leben unter beiden Zuständen gewachsen sind. Die chemischen Veränderungen des Nährbodens sind aber je nach dem Verhalten gegen Sauerstoff durchaus verschieden. — Den Mikroorganismen ist demnach vermöge ihrer weiten Verbreitung und ausgedehnten Anpassungsfähigkeit die Rolle im Haushalte der Natur zugefallen, ausschliesslich den regressiven Stoffwechsel zu vermitteln; sie führen alles tote organische Material, welches die Synthese des Pflanzen- und teilweise auch des Tierkörpers aus den einfachsten Verbindungen zu den kompliciertesten höchstatomigen Molekularverbänden aufgebaut hat, wieder auf die ursprünglichen einfachen Verbindungen zurück.

Aber an der Grenze des normalen tierischen und pflanzlichen Lebens findet die Thätigkeit der Bakterien im allgemeinen einen Halt. Diese höchst intensiven chemischen Affinitäten, welche durch Reduktion und Synthese im belebten

Digitized by Google

Organismus unter den Erscheinungen der normalen Lebensvorgänge ihren Ausgleich finden, sind stärker, als die chemischen Wahlverwandtschaften, welche zwischen organischer Verbindung und Spaltungsvermögen durch die Bakterien gegeben sind. Deshalb ist innerhalb des lebenden tierischen oder pflanzlichen Organismus, so lange er normal funktioniert, im allgemeinen kein Raum für die Vermehrung der Bakterien. *Cur vivimus, quia non putrescimus.* Die Gewebe des gesunden lebenden Organismus enthalten fast nie Spaltpilze. Trotzdem hat sich eine ganz begrenzte Zahl von Mikroorganismenarten, welche, so weit bekannt, grösstenteils zur Klasse der Bakterien oder Sprosspilze gehört, gerade dem lebenden Organismus derart angepasst, dass ihre Lebensthätigkeit sie auf diesen hinweist. Auf seiner Oberfläche, bei den Tieren auf Haut und Schleimhäuten, finden sie in deren Ausscheidungen genügendes Nährmaterial, um zu gedeihen. Ein beträchtlicher Bruchteil dieser Arten wiederum zeigt eine noch höhere Differenzierung dadurch, dass sie sogar unter gewissen Bedingungen auch *innerhalb* des belebten Körpers sich vermehren können. Man muss für diese Formen annehmen, dass sie durch Anpassung an den lebenden Körper eine Höhe der Affinität zu dessen chemischen Bestandteilen erworben haben, welche der Höhe der sonst beim Stoffumsatz wirkenden Energien im all-

gemeinen gleichkommt; geringe Verschiebung im Verhältnis dieser Energie entweder im Sinne der Herabsetzung der Energie des lebenden Gewebes oder der Steigerung in der Energie der Bakterien entscheiden dann zu Gunsten des Überhandnehmes der Bakterien. Man bezeichnet diejenigen Spaltpilze, welche ausschliesslich auf totes Nährmaterial angewiesen sind, als *Saprophyten*; diejenigen Formen, welche auf oder im lebenden Körper ihr Fortkommen finden, als *Parasiten;* man spricht von fakultativen oder obligaten Parasiten, je nachdem diese Formen sowohl im toten als im lebenden Material sich vermehren oder ausschliesslich auf den lebenden Organismus angewiesen sind, ausserhalb desselben aber zu Grunde gehen. Die Beziehungen der Parasiten zu dem lebenden Organismus können eine Änderung der Funktionen desselben zur Folge haben, welche in ihren Wirkungen in das Bereich der krankhaften Zustände gehört; man bezeichnet darum diese Bakterien auch als Krankheitserreger oder als *pathogene* Arten. Ihre Einwirkung auf den normalen Organismus kann, wie die Erfahrung lehrt, nach zwei Richtungen sich geltend machen. Die Bakterien bleiben mit ihrer Lebensthätigkeit entweder auf die Oberfläche des Wirtsorganismus, auf dessen Haut und Schleimhäute beschränkt; gelegentlich ihres Stoffwechsels aber erzeugen sie Spaltungsprodukte, welche die Be-

deutung von *Giften* haben und welche, wenn sie unter bestimmten Bedingungen zur Aufsaugung in den Körper gelangen, denselben durch Vergiftung krank machen. Diese Bakterien bezeichnet man als *toxische*, ihre Produkte als *Toxine*. Auch die Leiber der Bakterien selbst können für den Organismus Gifte darstellen und die Aufsaugung der abgestorbenen und aufgelösten Bakterienkörper ebenfalls toxisch wirken. Der Grad dieser beiden Formen von Giftwirkung kann bei der einzelnen Art in weiten Grenzen schwanken; man bezeichnet denselben als die *Virulenz* der Bakterien. Die zweite Art der Erregung von Krankheitszuständen durch Bakterien beruht darin, dass sie die Eigenschaft besitzen oder unter bestimmten Bedingungen erlangen, in den Wirtskörper selbst einzudringen und sich in ihm zu vermehren; diese Bakterienwirkung bezeichnet man mit einem ursprünglich anderen Zwecken dienenden Namen als *Infektion*. Beide Eigenschaften schliessen einander nicht aus, denn dieselbe Parasitenart kann zugleich toxisch und infektiös wirken oder bald in der einen, bald in der anderen Form Krankheitserscheinungen auslösen. Die Grösse der Infektiosität ist nicht konstant, sondern sie zeigt mehrere typische Stufen, deren jede das Wechselverhältnis zwischen Widerstandsfähigkeit des Wirtsorganismus und der Virulenz des Parasiten genau bezeichnet. Ist die Resistenz des leben-

den Körpers verhältnismässig nicht viel geringer, als die Infektiosität des betreffenden Parasiten, so bleibt die Bakterienwucherung innerhalb des Gewebes räumlich auf den Ort des Eindringens beschränkt. Je mehr sich das Verhältnis zu Ungunsten des Wirtes verschiebt, desto mehr Gewebe fallen der Vermehrung der Bakterien zu, und zwar hängt deren Überhandnehmen durchaus von der Höhe der Abwehr- und Schutzvorrichtungen des befallenen Organismus ab. Die grösste Verschiebung zu Ungunsten des Wirtes wird durch den Zustand dargestellt, in welchem die eingedrungenen Bakterien die Macht gewinnen, sich ungehindert in sämtlichen Blutbahnen des Körpers zu vermehren; man bezeichnet diesen Zustand als den der *Septicämie.* Der Grad der Infektiosität einer Bakterienkrankheit kann also zwischen allen Stadien von der einfachen örtlich begrenzten Ansiedelung bis zur Septicämie schwanken.

Die Forschungen der letzten Jahre haben nun mit zwingender Notwendigkeit gelehrt, dass alle diese verschiedenen Formen der pathogenen Wirkung der Bakterien keine konstanten Werte sind, sondern das Produkt zweier durchaus variabler Faktoren, nämlich erstens der in weiteren Grenzen schwankenden Höhe der Lebensenergie dieser äusseren bakteriellen Schädlichkeiten und zweitens in noch höherem Grade der durch die verschiedensten Einflüsse veränder-

Digitized by Google

lichen Widerstandskräfte des Organismus. Man kann also zwar feststellen, dass der Milzbrandbacillus ein Septicämieerzeuger, der Bacillus des Wundstarrkrampfes ein typischer Repräsentant der toxischen Bakterien sei; damit aber im Einzelfalle jener Krankheitsvorgang zu Stande kommt, bedarf es nicht nur der Einimpfung eines auf der Höhe seiner Lebenskraft stehenden Repräsentanten einer solchen Art, sondern es ist eine weitere zwingende Voraussetzung noch ein Zustand des Wirtsorganismus, welcher ihn für die Aufnahme des Mikroorganismus überhaupt auch empfänglich macht. Die erste Bedingung, welche man bis vor einem Jahrzehnt noch für eine nahezu ausschliesslich massgebende hielt, ist sogar für das Verständnis der Krankheitsvorgänge von untergeordneter Bedeutung, Denn es ist selbstverständlich, dass man nur von solchen Bakterien krankheitsauslösende Funktionen wird erwarten können, welche nicht durch irgendwelche natürlichen oder künstlichen Eingriffe in ihrer Wirkungskraft abgeschwächt worden sind. Die zweite Bedingung, die unbedingt erforderliche Voraussetzung der in jedem Falle besonders zu erweisenden Empfänglichkeit des Wirtsorganismus rechnet mit ausserordentlich schwankenden und komplicierten Vorgängen. Diese Empfänglichkeit kann je nach Art und Rasse gegenüber einem bestimmten Mikroorganismus unter allen Umständen vorhanden sein

oder fehlen; die ganze Gattung kann gegenüber einer bestimmten Bakterienart unter allen Umständen *disponiert* oder *immun* sein. So ist für die Maus der vollvirulente Milzbrandbacillus unter allen Umständen ein Septicämieerreger, so ist das Meerschweinchen stets hochgradig disponiert für die Infektion durch den Tuberkelbacillus und für die Vergiftung durch den Diphtheriebacillus, während umgekehrt die weisse Maus gänzlich immun gegen die Infektion durch den Tuberkelbacillus und gegen die Vergiftung durch den Diphtheriebacillus ist. Aber zwischen diesen Extremen der angeborenen Rassendisposition und Immunität liegt das ganze grosse Feld derjenigen pathogenen Zustände, welche durch eine zeitweilige Verschiebung der Verhältnisse zwischen Empfänglichkeit und Virulenz erzeugt werden. Zahlreiche saprophytische und parasitäre Formen können je nach der Veränderung in der Resistenz des Wirtsorganismus die ihnen für gewöhnlich zukommenden pathogenen Eigenschaften einbüssen oder die ihnen für gewöhnlich abgehenden Fähigkeiten erlangen. Diese Eigenschaften vermögen durch die allerverschiedensten Änderungen in den Lebensbedingungen des Organismus beeinflusst zu werden; und von dem Grade der Herabsetzung der *Widerstands*kraft hängt es ab, ob irgend ein beliebiger, sonst vielleicht durchaus harmloser Parasit die Rolle

Digitized by Google

eines lokalen Infektionserregers oder sogar eines Septicämieerzeugers erlangt. Und was für die Wechselbeziehungen zwischen Resistenz und Infektion gilt, hat auch für die Beziehungen zwischen Resistenz und Toxicität Bedeutung. Während die normale Schleimhaut das Gift vieler auf ihr schmarotzernden Parasiten durch die geregelten Funktionen der Epithelfilter unschädlich macht, wie dies auch gegenüber anderen organischen Giften der Fall, so kann irgend welche örtliche oder allgemeine Schädlichkeit, welche diese Abwehrvorrichtung lahm legt, das Eindringen der Gifte ermöglichen. Was für die künstliche Abschwächung der Widerstandskraft gilt, hat sich auch als zu Recht bestehend für die künstliche Erhöhung derselben experimentell feststellen lassen. Es ist auf verschiedenen Wegen möglich, die Widerstandskraft des Organismus gegen bakterielle Schädlichkeiten dermassen zu erhöhen, dass ihr gegenüber die pathogene Virulenz des Mikroorganismus, die infektiöse wie die toxische, in quantitativem Verhältnisse, bis zum völligen Erlöschen absinkt. Einer angeborenen Rassedisposition und Rassenimmunität, deren Grad in der Wirkung konstant ist, steht also eine erworbene Immunität und erworbene Disposition gegenüber, welche in weiten Grenzen von der Höhe der Widerstdanskraft in ihren Wirkungen abhängig ist. Die angeborene Disposition und

ihr Negativ, die angeborene Immunität bezeichnen ein konstantes Verhältnis zwischen einer bestimmten Tierrasse und einer bestimmten Bakterienart, dessen Höhe nur in geringen, von der Virulenz des Bakteriums abhängigen Grenzen schwankt; die erworbene Disposition dagegen ist weder an eine bestimmte Bakterienart, noch an eine bestimmte Rasseneigenschaft des Wirtsorganismus gebunden und schwankt, als Produkt zweier variabler Grössen, zwischen weit auseinanderliegenden Grenzen.

In der Wirklichkeit spielt nun gegenüber der verhältnismässig seltenen und zuweilen nur durch die experimentelle Forschung repräsentierten angeborenen Empfänglichkeit die erworbene Disposition bei den Krankheitsvorgängen die Hauptrolle. Es handelt sich also hier nicht um konstante Werte von Virulenz und Infektiosität gegenüber einer konstanten Grösse der Resistenz oder Widerstandslosigkeit, sondern um durchaus wechselnde Beziehungen zwischen beiden Faktoren; hier erwirbt der Mikroorganismus die Bedeutung eines Krankheitserregers erst durch die Erhöhung der Disposition des Organismus, und es kann seine Wirkung je nach dem Grade der Widerstandslosigkeit von der einfachen örtlichen Infektion bis zur höchsten Wirkung der allgemeinen Septicämie variieren.

Auf dem Gebiete der Seuchenforschung

Digitized by Google

hatte sich nun herausgestellt, dass jede specifische Seuchenart von einem bestimmten specifischen Mikroorganismus regelmässig begleitet wird; diese specifischen Seuchenbegleiter gehören, so weit sie überhaupt bekannt, zur Klasse der pathogenen, der krankheitserregenden Bakterien. Da nun feststeht, dass die pathogene Wirkung keine konstante, sondern eine variable Grösse ist, deren Grad sowohl von der Virulenzstärke des Bakteriums, wie namentlich von der Resistenz des Wirtsorganismus abhängt, so bleibt nichts übrig, als für jeden einzelnen Fall einer menschlichen infektiösen Erkrankung, deren bakterielle Begleiter die Forschung ermittelt hat, das Verhältnis der beiden variablen Grössen an der Hand der experimentellen und erfahrungsmässigen Feststellung gesondert zu bestimmen.

ACHTES KAPITEL

Die specifischen Begleiter der Bakterienkrankheiten beim Menschen — Bakterien der Wundkrankheiten — Darmbakterien — Lungenentzündung — Diphtheriebacillus — Typhusbacillus — Bacillus der asiatischen Cholera — Tuberkelbacillus — Leprabacillus — Bacillus der Beulenpest — Milzbrandbacillus — Nosoparasitismus.

Wenn man unter die Haut eines Meerschweinchens eine Spur einer Flüssigkeit bringt, in welcher sich auch nur wenige virulente Milzbrandbacillen befinden, so ist der Tod dieses Tieres in wenigen Tagen gewiss; man findet dann in den Blutgefässen sämtlicher Gewebe eine unendlich grosse Zahl von Stäbchen, welche sie ausfüllen und durchwachsen und welche in kurzer Zeit aus der ursprünglichen Aussaat durch Spaltung entstanden sind. Wenn man ein Kaninchen mit einer Spur von Kanalflüssigkeit impft, welche zufällig den Bacillus der sogenannten Kaninchensepticämie enthält, so geht das Tier unfehlbar in wenig mehr als 24 Stunden zu Grunde; auch hier enthält das Blut ungezählte

Digitized by Google

Keime gerade dieses Bacillus in Reinkultur. Mochten auch in der Impfungsflüssigkeit noch zahlreiche andere Bakterienarten vorhanden sein, so ging dennoch keine derselben im Tierkörper an mit Ausnahme derjenigen, gegenüber welcher der Kaninchenkörper absolut widerstandslos war. Die Übertragung des Blutes von dem eingegangenen Tier auf das folgende genügt, um die Krankheit durch ungezählte Passagen in derselben Form wieder auftreten zu lassen. Die Isolierung und Weiterzüchtung der betreffenden Bakterien auf künstlichen unbelebten Nährböden, wofern diese nur geeignet sind, die Bakterien bei voller Virulenz zu erhalten, lehrt mit voller Beweiskraft, dass es nur jene Bakterien und nicht etwa andere ihnen anhaftende Stoffe sind, welche den Tod des Tieres herbeiführen. Die Feststellung dieser Thatsachen durch eine glänzende und ganz neue Technik verleitete anfangs dazu, im Krankheitsvorgang die Thätigkeit der Mikroorganismen als das Wesentliche und die Bedeutung des befallenen Organismus als *quantité négligeable* anzusehen. Und doch ist wenigstens für den Menschen der Zusammenhang zwischen der Infektionskrankheit und dem Einfluss der begleitenden Bakterien fast stets ein durchaus anderer. Die Zahl derjenigen pathogenen Bakterien, welche bei den menschlichen Erkrankungen eine Rolle spielen, ist eine ziemlich geringe; bei der grössten Zahl von In-

fektionskrankheiten des Menschen kehren immer dieselben Arten als deren Begleiter wieder, Arten, welche in unserer Umgebung und sogar auf unserer Körperoberfläche wegen ihrer geringen Ansprüche an ihr Nährmaterial eine ausserordentliche Verbreitung besitzen. Der Gelegenheiten, in unseren Körper Eingang zu finden, sind bei den komplicierten Bedingungen unserer Lebensverhältnisse geradezu unendlich viele, und jeder von uns kommt nahezu täglich in die Gefahr, eine oder mehrere dieser Arten in vollvirulentem Zustande seiner Oberfläche einzuverleiben, ja sogar sie durch kleine Wunden im Zusammenhang der schützenden Hautdecken in seine Gewebe zu befördern. Wenn nun diese Bakterienarten auf einmal aus irgend welchem Grunde die gleiche Höhe der krankheitserregenden Kräfte erlangten, wie sie die in den genannten Tierversuchen wirksamen Arten besitzen, so wäre keiner unter uns, der von diesem Zeitpunkt an noch das nächste Jahr erlebte. Diese Erwägung steht freilich nicht in Übereinstimmung mit der blassen Bakterienfurcht unserer Tage, dafür aber mit den Thatsachen. Die Furcht vor den Bakterien, als dem schädlichen Ding an sich, erhält scheinbar ihre Begründung durch den beispiellosen Erfolg der antiseptischen und aseptischen Wundbehandlung, deren Wirksamkeit überwiegend auf das zielbewusste Fernhalten der

Digitized by Google

Bakterien von den zufällig und operativ entstandenen Wunden zurückzuführen ist. Aber man darf nicht vergessen, dass mit allen denjenigen Folgezuständen, welche durch die Verletzung der Gewebe im Anschluss an eine Verwundung eintreten, stets auch eine Herabsetzung der normalen *Widerstands*kraft des lebenden Gewebes verbunden ist. Freilich sind jetzt, dank dem antiseptischen und aseptischen Verfahren, jene tiefgehenden, oft tödlichen Wundkomplikationen ganz oder nahezu völlig verschwunden, welche in vorantiseptischen Zeiten den Erfolg der meisten grösseren Operationen vereitelten und deren Vermeidung erst die heutige Vervollkommnung der Operationstechnik ermöglicht hat. Aber die bakteriellen Erreger dieser sekundären Blutvergiftungen und Allgemeinerkrankungen sind noch heute ebenso vorhanden, wie in vorantiseptischer Zeit, und sie sind uns in ihren Eigenschaften seither nur genauer bekannt geworden. Es sind immer und immer wieder bestimmte Kokkenformen, die Staphylokokken und die Streptokokken, die regelmässigen Begleiter einer jeden Bindegewebseiterung von der Eiterpustel der Haut und dem kleinen Furunkel bis zur tiefgehenden Zellgewebseinschmelzung und zum Abscess der inneren Drüsenorgane, von der Eiterung einer kleinen Fingerstichwunde bis zu der tödlichen Blutvergiftung. Diese Streptokokken, welche

Digitized by Google

hier den Tod eines Menschen durch Wundrose von einer Kopfwunde aus in wenigen Tagen verursachen, dort das blühende Leben einer jungen Mutter in kurzer Zeit durch Erregung eines Wochenbettfiebers vernichten, sind trotzdem die regelmässigen Bewohner unserer Hautdecke und Schleimhäute, auf welchen sie als harmlose »Wohnparasiten« stets wuchern; sie werden durch jeden Händedruck oder einen Kuss von Mensch zu Mensch beliebig oft übertragen, sie müssen gelegentlich bei dieser Verbreitung auf unserer eigenen Oberfläche auch in Hautwunden gelangen. Wenn sie also zuweilen eine so verhängnisvolle Rolle spielen, so muss es notwendig noch besonderer Ursachen bedürfen, um sie diese Wirkung entfalten zu lassen. Und der Tierversuch bestätigt thatsächlich diese Auffassung. Das Bauchfell ist eines der für Wundinfektionen empfindlichsten Organe; ein Experimentator aber, Walthardt, konnte dieses Gewebe ohne jede Gefahr mit reichlichen Mengen vollvirulenter Streptokokken inficieren, sobald er nur dafür sorgte, dass bei der Operation die normale Temperatur und der normale Feuchtigkeits- und Salzgehalt auch trotz des starken Eingriffs der Öffnung der Bauchhöhle erhalten blieben; wurde aber eine dieser Vorsichtsmassregeln im Tierversuch unterlassen, so kam es sofort zur tödlichen eiterigen Bauchfellentzündung oder Blutvergiftung, weil

Digitized by Google

nunmehr durch Herabsetzung der Lebensenergie jenes sehr subtile Gewebe dem Eingreifen der Bakterien wehrlos preisgegeben war. Wie im Tierversuch liegt aber dies Verhältnis bei allen zur Eiterung kommenden Wunden, deren Zellen durch mechanische Verletzung, durch Blutverluste oder durch gleichzeitiges Eindringen giftiger Fäulnisstoffe zuweilen so geschädigt sind, dass sie der Lebensthätigkeit der pathogenen Bakterien kaum grösseren Widerstand leisten, als ein totes Objekt. Unter solchen Bedingungen kann nur eine Methodik vollen Erfolg versprechen, welche darauf gerichtet ist, die äusseren bakteriellen Schädlichkeiten einfach ganz von der Wunde fernzuhalten.

Die Staphylokokken und Streptokokken sind also die regelmässigen Erreger sämtlicher Bindegewebseiterungen beim Menschen, ja, ihre Wirkung kann sich zuweilen bis zur Auslösung echter tödlicher Septicämie steigern; aber sie vermögen erst bei einer gleichzeitigen Herabsetzung in der Energie des Körpergewebes zur Geltung zu kommen; für ein normal funktionierendes Gewebe sind sie genau, wie bei ihrer regelmässigen Thätigkeit auf der Oberfläche des menschlichen Körpers indifferente Grössen.

Fast noch deutlicher sind diese Beziehungen bei einer zweiten Art von Kokken, welche die nahezu regelmässigen Begleiter der Lungenentzündung der Menschen, sowie der meisten

Digitized by Google

eiterigen Entzündungen im Bereich des Brustfelles, der Hirnhäute und der Gelenke sind. Dieser Kokkus, wegen seiner Form der lanzettförmige Diplokokkus genannt, ist fast ausnahmslos ein Bewohner der Mundhöhle eines jeden Menschen. Irgend welche Krankheitserscheinungen, welche auf ihn zurückgeführt werden könnten, sind unter normalen Verhältnissen niemals beobachtet worden. Und obgleich dieser Kokkus täglich Gelegenheit hätte, in die tieferen Luftwege und speciell in die Lunge einzudringen, ist dieses unter normalen Verhältnissen fast nie der Fall, denn in der normalen Lunge lässt er sich nur vereinzelt auffinden. Nun bedarf es aber nur des Zufalls, dass ein bis dahin gesunder Mensch plötzlich an Lungenentzündung erkrankt, sei es durch Erkältung oder durch Fallen ins Wasser oder durch eine plötzliche Erschütterung des Brustkorbes, oder, wie zumeist, aus unbekannten Ursachen; dann auf einmal findet man in dem Exsudate, welches bei jener Krankheit regelmässig die Lungenalveolen ausfüllt, in ungeheuren Mengen unseren Diplokokkus und zwar meist als ausschliesslichen bakteriellen Begleiter des Krankheitsbefundes. Ja, er vermag unter diesen Umständen sogar auf die Blutbahn überzugehen, und man trifft ihn bei den häufigen Komplikationen der Lungenentzündung, bei der eiterigen Entzündung des Brustfelles und Herzbeutels, wie bei der Hirn-

Digitized by Google

hautentzündung, ebenfalls im Eiter in Reinkultur. Nach der herrschenden Lehre gilt der Diplokokkus als der »Erreger« der Lungenentzündung. Es fehlt aber jeder genügende Grund, warum dann, da er doch stets in der Mundhöhle gesunder Menschen vorhanden ist, nicht jeder Mensch jeder Zeit an Lungenentzündung leidet. Wenn dieser Kokkus wirklich etwas mit der Lungenentzündung zu thun hat, so ist unbedingte Voraussetzung die vorhergegangene Einwirkung einer Schädlichkeit auf die Zellen der Lungenalveolen, welche dem Kokkus, dessen Bleibens sonst in der Lunge überhaupt nicht ist, erst die Ansiedelung ermöglicht. Im vorliegenden Falle sind aber ernsthafte Zweifel zulässig, ob der Diplokokkus überhaupt mit der Krankheit etwas zu thun hat und nicht etwa nur metabiotisch auf dem für ihn auf einmal geeignet gewordenen Nährboden als Parasit der Krankheit fortwächst. Tierversuche, nach denen er für das Kaninchen als Septicämieerzeuger tödlich wirkt, beweisen eben für die Gattung Mensch in diesem Falle gar nichts.

Ganz ähnlich liegen die Verhältnisse bei einem dritten regelmässigen Wohnparasiten der Menschen, bei dem Bakterium coli. Dieses Stäbchen ist ein beständiger Bewohner unseres Darmes und spielt bei der Einleitung der daselbst vorgehenden Gährungen eine grosse Rolle.

Digitized by Google

Gleichzeitig ist er aber der regelmässige und oft ausschliessliche Begleiter aller Eiterungen und entzündlichen Zustände, welche im Bereich der dem Darm benachbarten Organe vor sich gehen; ja sogar in ganz entfernten Organen, wie der Schilddrüse, wurde er vorgefunden und ebenso selbst bei Zellgewebseiterungen an Körperteilen, welche örtlich vom Darm weit entfernt sind. Gelegentlich können die Entzündungen, deren Begleiter der Colibacillus ist, auch einmal tödlich enden. Das häufige Auftreten dieses Bacillus darf nicht Wunder nehmen, wenn man an einem mikroskopischen Präparate sich überzeugt, in welchen enormen Mengen er täglich aus unserem Körper mit den Faeces ausgeschieden wird. Auf der äusseren Haut haftet er in ungezählten Exemplaren, unsere Finger übertragen ihn selbst bei scheinbar grösster Reinlichkeit weiter; und gar mancher Freundschaftsaustausch durch Händedruck bedeutet zugleich einen Austausch der beiderseitigen Colibakterien; denn im gewöhnlichen menschlichen Verkehr sind die allein schützenden antiseptischen Massregeln der Chirurgen noch nicht obligatorisch geworden, und deshalb müssen im täglichen menschlichen Verkehr unsere Wohnparasiten genau so wahllos von Mensch zu Mensch wandern, wie die Geldmünzen. Wir dürfen also auch von diesen Bakterien die weiteste Verbreitung in unserer unmittelbaren

Digitized by Google

Umgebung voraussetzen. Er findet sich auch nicht blos an der Oberfläche des Menschen selbst, sondern stets da, wo Verunreinigung mit Fäkalien nicht ausgeschlossen ist, also in den verschiedensten Gewässern und überall, wo diese im Haushalt zur Verwendung gelangen. Der Darm des Neugeborenen enthält ihn noch nicht, aber wenige Tage nach der Geburt schon fehlt er niemals, ein weiterer Beweis dafür, dass es nicht die mangelnde Gelegenheit zur Ansteckung ist, wenn die vom Bakterium coli begleiteten Eiterungen nicht häufiger sind. Die Grenzen der normalen Haut und Schleimhaut überschreitet dieser Bacillus nicht; es bedarf aber nur geringer Cirkulationsänderungen im Bereich seines Wohnsitzes oder gar entzündlicher Störungen irgend welcher Art, welche die normale Funktion der Darmepithelien beeinträchtigen. Dann vermag er auf einmal die Darmwandungen zu durchsetzen, die Blutbahn zu passieren und in jenen Ort einzudringen, welcher gerade der Sitz der krankhaften Veränderung ist. Ja schon die Herabsetzung der Lebensenergie der Filter des Darms, welche dem durch irgendwelche Krankheit verursachten Tode vorausgeht, genügt, um sie dem Colibacillus gegenüber durchlässig zu machen. Und so findet man diesen Bacillus nicht nur nach erfolgtem Tode, sondern schon vor dessen Eintritt als ersten Repräsentanten bakterieller Zer-

setzung vielfach im Blute des Sterbenden oder eines an ganz anderen Krankheiten leidenden Menschen. Wenn also der bakterielle Befund bei Blasenkatarrh, bei Gallenblaseneiterung, bei Beckenzellgewebsentzündung, bei Darmkatarrhen den Colibacillus in Reinkultur auffinden lässt, so ist man nicht berechtigt, die Bakterien als die *Ursache* der Krankheit hinzustellen. Denn wieder wie bei den anderen Eiterungserregern ist nicht der Bacillus die Krankheitsursache, sondern erst die Herabsetzung der Widerstandskraft des Organismus ermöglicht seine Ansiedelung. Französische Forscher haben zum Beispiel Tiere mit Arsen tödlich vergiftet. Die durch die Vergiftung erzeugte Darmerkrankung genügte, um schon während des Lebens die Darmbakterien im Blute erscheinen zu lassen. Ein Bakteriolog, welcher nur mit Hilfe seiner Methoden die Krankheitsursache an den sterbenden Tieren festzustellen hätte, müsste zu dem Ergebnis kommen, dass dieses Tier lediglich an *Colibacillose* und zwar an deren septicämischer Form zu Grunde gegangen sei, während die Todesursache doch die Arsenvergiftung ist.

Weniger klar liegt die Frage für eine Reihe anderer bakterieller Erkrankungen. Zu diesen gehört zunächst der Unterleibstyphus. Hier hat man eine Stäbchenart als regelmässigen Begleiter im Darm, in der Milz, bei den sekundären Organerkrankungen des Typhus gefunden,

Digitized by Google

welche in den mannigfachsten charakteristischen Eigenschaften durchaus mit den Colibakterien übereinstimmt. Die Zahl der trennenden Merkmale ist viel geringer und viel weniger nachdrucksvoll, als die Zahl derjenigen Merkmale, in welchen beide Formen übereinstimmen; um so mehr, als auch die Gruppe der Colibakterien nicht einheitlich ist und zahlreiche Übergänge zwischen beiden Arten durch Repräsentanten der Coligruppe abgegeben werden. Nach dem heutigen Stande des Wissens muss man vorläufig noch den Typhusbacillus vom Colibacillus trennen, aber ihn als einen sehr nahen Verwandten dieses normalen Darmbewohners betrachten. Aber gerade weil diese Unterscheidungsmerkmale so subtil sind, dass sie sich gröberen Methoden entziehen und nur durch ganz komplicierte Untersuchungsmethoden festgestellt werden können, und weil es zweifelhaft bleibt, inwieweit die Unterschiede nicht erst durch die Anpassung an die intercellulare Lebensweise bedingt sind, da wir ferner über das Vorkommen des sogenannten Typhusbacillus, der jedenfalls dem Colibacillus sehr nahe steht, in unserer Umgebung nichts wissen, so ist es gegenwärtig noch nicht möglich, ein bestimmtes Urteil über die krankheitserregende Bedeutung dieses Stäbchens abzugeben. Jedoch auch hier lehrt die Erfahrung, dass die blosse Infektion des Menschen mit dem Typhusbacillus nicht

ausreicht, sondern dass es der gleichzeitigen Einwirkung von anderen Schädigungen der Widerstandskraft bedarf.

Schon bei dem bisherigen Stande der Betrachtung fällt nun ein zweiter fundamentaler Unterschied der pathogenen Wirkung zwischen angeborener und erworbener Disposition auf. Diejenigen specifischen Krankheitserreger, welche zu irgend einer Tierklasse eine konstante pathogene Beziehung haben, erzeugen ein klinisch und pathologisch specifisches Krankheitsbild; der Milzbrand der Maus, die Tuberkulose des Meerschweinchens, die Diphtherievergiftung desselben Tieres sind durchaus typische Krankheiten, welche mit der Sicherheit eines Naturgesetzes stets in der gleichen Weise reproduciert werden können. Bei den bisher geschilderten pathogenen Krankheitsbegleitern der häufigsten Infektionskrankheiten des Menschen ist von diesen Verhältnissen garnicht die Rede; der Streptokokkus findet sich bald als Begleiter einer Wundrose, bald als alleiniger Befund bei einer Fingereiterung, bald in dem Herde einer tödlichen Lungenentzündung nach Scharlach, bald in den Beckenlymphgefässen bei Wochenbettfieber. Auch eine eiterige Hirnhautentzündung und eine akute Lungenentzündung haben klinisch nicht gerade viel Gemeinsames; und dennoch werden sie beide vom lanzettförmigen Diplokokkus beglei-

Digitized by Google

tet; und vom Colibacillus wurde schon früher erwähnt, bei wie vielen wechselnden Krankheitserscheinungen er sich findet. Umgekehrt kann dieselbe anatomische Veränderung eines Organs von ganz verschiedenartigen Bakterien begleitet sein; bei einer tödlichen eiterigen Hirnhautentzündung kann bald der Streptokokkus, bald der Pnenomiekokkus, bald der sogenannte intracelluläre Diplokokkus ausschliesslich beteiligt sein; ebenso kann eine akute herdförmige Lungenentzündung die verschiedensten bakteriellen Befunde ergeben. Man darf nicht einwenden, dass der Ort der Einverleibung massgebend sei; denn für den Milzbrandbacillus oder den Tuberkelbacillus ist es durchaus gleichgültig, an welchem Organsystem des Meerschweinchenkörpers er Zugang findet; das Endergebnis im Krankheitsbild wird dadurch nicht verändert. Bei den pathogenen Bakterien des Menschen kann also die Veränderlichkeit in der pathogenen Wirkung zugleich auch mit einer grossen Verschiedenheit der Krankheitserscheinungen verbunden sein; und es hängt von besonderen Bedingungen im körperlichen Zustande des Wirtsorganismus ab, welcher Art die eintretenden Organveränderungen sind.

Dieses letztere Verhältnis tritt jedoch bei anderen Parasiten des Menschen, besonders bei den Begleitern der echten Seuchen weniger deutlich hervor.

Die epidemische *Diphtherie* des Menschen wird regelmässig von einem Stäbchen begleitet, welches sich in den Belägen dieser Krankheit mit derselben Gleichmässigkeit findet, wie der Tuberkelbacillus in den Herden der experimentellen Impftuberkulose des Meerschweinchens. Nur dass es sich bei der Diphtherie um ein Leiden der Schleimhaut handelt, zu welcher aus der Umgebung jeder beliebige saprophytische Bacillus Zutritt hat, sobald ein geeigneter Nährboden sich bietet, während die Herde der Tuberkulose von der Aussenwelt abgeschlossen sind. Gelegentlich und vereinzelt findet sich auch der sogenannte Diphtheriebacillus in den inneren Organen der Erkrankten, genau so wie gelegentlich fast ein jeder Mikroorganismus die Gewebsfilter eines hochgradig geschwächten Organs überwindet und in die Gewebe eindringt. Der Diphtheriebacillus bildet auf künstlichem Nährboden und im belebten Organismus ein Gift, welches für manche Tiere schon in kleinsten Dosen tödlich, für andere dagegen ohne jede Wirkung ist. Ob der Mensch zu den überhaupt giftempfindlichen Arten gehört, ist nicht zu beweisen; wenn dies der Fall, wie man aus einigen Symptomen der Diphtherieerkrankung schliessen zu können glaubt, so ist dies jedenfalls nicht in einem besonders hohem Grade der Fall. Er vermag unter Umständen auch im Tierversuch ähnliche Membranen zu

Digitized by Google

bilden, wie sie für die unkomplicierte Diphtherie des Menschen charakteristisch sind, aber es kommt ihm diese Eigenschaft nicht ausschliesslich zu. Thatsächlich aber ist auch der Diphtheriebacillus oder, wie er nach seinem Entdecker heisst, das Löffler'sche Stäbchen wie die früher genannten Arten ein Wohnparasit, dessen Vorkommen auf den Schleimhäuten selbst des gesunden Menschen in zahlreichen Fällen festgestellt ist. Er findet sich hierbei nicht blos in der Mund- und Nasenhöhle, sondern mit besonderer Vorliebe auch in der Augenbindehaut. Nur sind die Wachstumsbedingungen in der Mundhöhle normaler Menschen für dieses Stäbchen nicht so günstige, wie für die gewöhnlich dort vegetierenden Arten; er kommt daher nicht regelmässig und nur in spärlichen, kümmerlichen Exemplaren vor. Immerhin ist es, namentlich bei Kindern, wohl der vierte Teil aller Individuen, welcher den Löffler'schen Bacillus beherbergt, ohne jemals Krankheitserscheinungen in der Mund- und Nasenhöhle aufzuweisen. Es liesse sich ganz gut die Vorstellung rechtfertigen, dass die Veränderung der Absonderungen, welche die Vorboten der diphtherischen Erkrankung in der Mundhöhle hervorrufen, nunmehr mit einem Schlage für den bisher im Kampfe ums Dasein zurückgedrängten Bacillus günstige Bedingungen schafft, durch welche er auf einmal in Reinkultur alle anderen Formen

zu überwuchern vermag. Es spricht dafür die Thatsache, dass genau wie bei den diphtherischen Veränderungen der Mundhöhle, auch bei ähnlichen, durch andere Krankheiten bedingten Zuständen, wie nach Scharlach, Keuchhusten, Masern, mit und ohne Auftreten diphtherischer Membranen häufig ein vermehrtes Auftreten des Löffler'schen Bacillus zur Beobachtung kommt. Es spricht ferner dafür, dass sich der Diphtheriebacillus, genau wie der Colibacillus, gelegentlich in Eiterungen der Haut und des Zellgewebes verschleppt findet, deren Träger weder am Orte der krankhaften Veränderung, noch in der Mundhöhle irgend welche Erscheinungen von Diphtherie aufweist oder aufgewiesen hat. Andererseits spricht für die pathogene Bedeutung dieses Bacillus wieder manche klinische Beobachtung, so sein plötzliches bei täglichen Untersuchungen bisher vermisstes Auftreten unmittelbar vor oder während des Ausbruches der Krankheit, sein konstantes Vorkommen in diphtherischen Erkrankungen anderer Lokalitäten, wie der Haut und anderer Schleimhäute. Seine pathogene Bedeutung ist also bei dem jetzigen Stande unseres Wissens nicht leicht abzugrenzen; nur das eine steht fest, dass das Vorkommen auf der Schleimhaut allein nicht genügt, die Krankheitserscheinungen zu erklären. Das Verhältnis muss offenbar ähnlich gedacht werden, wie bei den Streptokokken;

Digitized by Google

auch diese können häufig genug ohne jeden Schaden in kleine Wunden eindringen, oder sie erzeugen höchstens einen unbedeutenden örtlichen Reiz, während sie in anderen Fällen durch Mitwirkung verschiedener Umstände für die progrediente Einschmelzung grosser Zellgewebsgebiete verantwortlich zu machen sind. Aber selbst bei der grössten Berücksichtigung der pathogenen Bedeutung steht das Löffler'sche Stäbchen niemals im selben Verhältnis zur Krankheit des Menschen, wie der Milzbrandbacillus zu der des Meerschweinchens. Es bedarf stets der Voraussetzung einer besonderen Empfänglichkeit. Die streng kontagionistische Schule deutet dieses Ergebnis um ein Weniges anders; sie setzt zwar eine gewisse örtliche oder allgemeine Disposition für die krankheitserregende Wirkung des Löffler'schen Bacillus voraus; sie fasst aber andererseits die Thatsache des häufigen Vorkommens von vollvirulenten Bacillen auf der Schleimhaut ganz gesunder Menschen nicht als etwas Normales, sondern als eine Abweichung, bedingt durch erworbene Immunität, auf.

Noch etwas verwickelter, als bei der Diphtherie, liegt das Verhältnis bei der asiatischen Cholera. Auch hier findet sich stets ein bestimmter Spaltpilz und zwar ein gekrümmtes Stäbchen mit absoluter Regelmässigkeit in dem erkrankten Organ, dem Darmkanale. Aber

dieser Mikroorganismus ist diesmal kein Wohnparasit, er kommt auch nicht in anderen Organen des Menschen vor; er findet sich im Menschenkörper, so weit bekannt, überhaupt niemals, als gerade zur Zeit des Herrschens einer Choleraepidemie. Auf Tiere wirkt er sowohl infektiös wie toxisch; für den Menschen scheint nur seine toxische Wirkung in Betracht zu kommen. Dieser die Cholera begleitende Spaltpilz ist ein fakultativer Parasit, denn er vermag in der unbelebten Natur sich zu vermehren; besondere Beziehungen hat er hierbei zum Wasser. Er hat aber daselbst Doppelgänger, deren Auffindung erst durch die von Koch verfeinerten Methoden mittels eines diesen »Vibrionen« besonders zusagenden Nährbodens geglückt ist. Diese Doppelgänger gleichen nun merkwürdiger Weise in allen wesentlichen morphologischen und physiologischen Eigenschaften vollkommen dem echten Vibrio der Cholera, der aus dem Menschendarm gezüchtet ist. Die einzelnen feineren Unterschiede vom echten Cholerakeime liegen durchaus im Bereiche derjenigen Schwankungen, welche auch dieser Spaltpilz selbst gelegentlich aufweist. Es besteht nur ein einziger Unterschied; alle diese Vibrionen, dem Körper eines Meerschweinchens eingeimpft, rufen unter besonderen von R. Pfeiffer ermittelten Umständen eigentümliche Veränderungen im Blutserum hervor,

Digitized by Google

welche auf dem Gebiete der Immunisierungsvorgänge liegen; das Serum eines vorbehandelten Tieres vermag immer nur gerade die zur Immunisierung dienende Spaltpilzart zu vernichten, diese Einwirkung ist also in engen quantitativen Grenzen *specifisch*, d. h. sie gilt nur für die eine Spaltpilzvarietät, welche zur Immunisierung gedient hat, nicht aber für eine von ihr verschiedene Art. Das Serum eines durch vorausgegangene Impfung mit Wasservibrionen immunisierten Tieres vernichtet immer nur dieselben Wasserbakterien, nicht aber die Menschendarmvibrionen und umgekehrt. Diese sehr subtilen Versuche beweisen sicher das Bestehen physiologischer Differenzen zwischen den verschiedenen, sonst durchaus gleichartigen Spaltpilzen; aber es ist nicht ausgeschlossen, dass derartige feine Unterschiede nur die Folgen der Anpassung an sich identischer Bakterien an ganz veränderte Lebensbedingungen sind. Die choleraähnlichen Wasservibrionen sind daher von verschiedenen Seiten als Entartungsformen der echten Bacillen aufgefasst worden, welche durch Anpassung an saprophytische Lebensbedingungen eine Änderung erfahren haben. Die Sachlage könnte aber auch die umgekehrte sein, dass nämlich das saprophytische Stadium der Normalzustand ist und die kleine Änderung die Folge einer differenzierenden Anpassung an das ungewohnte Leben

Digitized by Google

innerhalb des tierischen Körpers. Wenigstens ist es eine auffallende Thatsache, dass jene choleraähnlichen Wasservibrionen nicht stets in unseren Gewässern vorhanden sind, dass sie aber mit grosser Regelmässigkeit gerade in den heissen Sommermonaten sich in unseren Flussläufen nachweisen lassen, also zur selben Zeit, zu der auch die Cholera bei uns sich einzustellen pflegt. Sie sind aber dort selbst dann vorhanden, wenn auch keine Cholera ausbricht. Der Choleravibrio ist demnach kein Wohnparasit, er ist auch nicht stets in unserer Umgebung vorhanden. Und dennoch ist das Verhältnis zwischen ihm und der Krankheit kein so einfaches, dass nur die Einverleibung des Vibrio in unseren Körper, etwa durch einen Schluck vibrionenhaltigen Wassers, die Krankheit erzeugen müsste. Es braucht nur der Versuche von Pettenkofer und Emmerich gedacht zu werden, welche Reinkulturen von Cholerabacillen in grösseren Mengen verzehrten, ohne cholerakrank zu werden; diese Versuche sind später von verschiedenen Seiten mit nahezu stets denselben Erfolgen wiederholt worden. Ihnen steht freilich ein positiver Fall gegenüber, dass ein in einem Laboratorium beschäftigter Forscher an echter Cholera sogar zu Grunde ging, nachdem er kurz vorher durch unvorsichtiges Manipulieren mit Kulturen eine grössere Menge derselben verschluckt hatte. Aber dieser

Digitized by Google

bedauernswerte Fall ist nicht eindeutig, weil er zur Zeit des Bestehens einer Choleraepidemie eintrat; er beweist günstigsten Falles nur, dass das Verschlucken von Choleravibrionen die Krankheit unter Umständen zur Folge haben *kann*. Demgegenüber zeigen aber die an Zahl weit überwiegenden negativen Beobachtungen, dass dies nicht der Fall sein *muss* und in der Mehrzahl nicht einmal der Fall *ist*. Die Vorgänge in Hamburg im Jahre 1892 lehren ferner, dass eine grosse Anzahl von Menschen den echten Kommabacillus beherbergte und ausschied, ohne jemals auch nur die geringsten Krankheitserscheinungen zu zeigen. Diese Beobachtung ist allerdings für die Frage von der Ausbreitung und Bekämpfung der Cholera sehr wichtig. Für die Rolle der Choleravibrionen als Krankheitserreger beweist sie aber unanfechtbar, dass das Eindringen der Vibrionen in den Darm allein nicht schon Krankheitserscheinungen auslöst; hierzu bedarf es eben noch besonderer ursächlicher Momente, welche in Zuständen des menschlichen Organismus gesucht werden müssen. Die interessanten Studien von Hankin in Indien, dem ständigen Sitz der endemischen Cholera, sind hierfür noch von besonderem Werte. Denn dieser Forscher konnte das Vorkommen des Cholerabacillus an den verschiedensten täglichen Gebrauchsgegenständen, welche zur Aufbewahrung von Speisen

Digitized by Google

und Getränken dienten und die Verunreinigung der Nahrungsmittel durch vibrionenhaltiges Wasser auffallend oft feststellen, ohne dass diese Verunreinigung das Auftreten von epidemischen Choleraerkrankungen nach sich zog. Zwar kam es gelegentlich zum Ausbruch vereinzelter Krankheitsfälle, doch blieb es unaufgeklärt und war vor allem aus den Lebenseigenschaften des Choleravibrio selbst nicht zu begründen, warum trotz der weiten Verbreitung des Krankheitskeimes das eine Mal einige wenige Menschen leicht erkrankten, das andere Mal eine schwere Epidemie eintrat.

Über das Verhalten des Tuberkelbacillus zum tierischen Organismus und speciell zum menschlichen Körper sind so viele Forschungen angestellt worden, dass deren Wiedergabe Bibliotheken anfüllen kann. Die Frage wird hier dadurch kompliciert, dass der Tuberkelbacillus in der uns bekannten Form nur bei erhöhter Aussentemperatur sich zu vermehren vermag, also darum an den tierischen Körper als echter Parasit hingewiesen ist. Aber neueste Forschungen haben es als möglich hingestellt, dass der Tuberkelbacillus in der gewöhnlichen Form nur eine Vegetationsform eines höheren, uns sonst unbekannten Pflanzenwesens darstellt; und eine Erweiterung dieser Beobachtung durch neue Thatsachen könnte den heutigen Stand unserer Anschauungen wesentlich ändern. Wenn

Digitized by Google

aber auch der Tuberkelbacillus nur innerhalb des tierischen Körpers sich vermehren kann, so stirbt er doch, einmal gleichzeitig mit den Krankheitsprodukten, etwa mit dem Auswurf, nach aussen befördert, nicht sofort ab, sondern bleibt noch eine beträchtliche Zeit übertragungsfähig. Nun haben die Untersuchungen von Cornet mit grosser Wahrscheinlichkeit ergeben, dass der Tuberkelbacillus nicht überall in der menschlichen Umgebung zu finden ist, sondern vorzugsweise da, wo unreinliche Lungenleidende ihren Auswurf wahllos verstreuen und der Vertrocknung und Beimischung zu dem Luftstaub preisgeben. Bei der übergrossen Zahl der unter uns befindlichen Lungenleidenden ist jedoch dafür gesorgt, dass ein jeder von uns gelegentlich und wiederholt solchen bacillenhaltigen Staub einathmen muss. Eine zweite Quelle für das Vorkommen der Tuberkelbacillen in unserer Umgebung ist durch deren Vorhandensein in tierischen Nahrungsmitteln, speciell in der Kuhmilch gegeben; diese Ansteckungsquelle ist bei der grossen und noch immer zunehmenden Ausdehnung der Rindertuberkulose ebenfalls eine beträchtliche. Wenn aber die blosse Aufnahme des Tuberkelbacillus durch Atmung oder auf dem Wege der Ernährung oder auf dem seltensten Wege der Verunreinigung von Wunden an sich schon ausreichte, um die Krankheit so leicht wie im Versuch an em-

pfänglichen Tieren hervorzurufen, so wäre schon längst das ganze Menschengeschlecht durch die Tuberkulose ausgerottet worden. Denn ganz anders verläuft die experimentelle Impftuberkulose im Gegensatze zu der des Menschen. Zunächst bestehen hier sehr scharfe Artenunterschiede und es sind vielfach gerade domesticierte Tiere, also degenerierte Rassen, welche sich durch besonders hohe Empfänglichkeit auszeichnen. Wenn man einem Meerschweinchen eine geringe Menge Tuberkelbacillen unter die Haut bringt, so entsteht stets und mit absoluter Sicherheit ein durchaus gleichmässiges Krankheitsbild; zuerst schwellen die der Impfwunde benachbarten Lymphdrüsen an und vereitern schliesslich; dann werden die inneren Organe, wie Milz, Leber, Lunge, mit zahlreichen stets wachsenden Knötchen durchsetzt und schliesslich geht das Tier unter Abmagerung in der Zeit von acht bis zehn Wochen zu Grunde; der Sektionsbefund aller in solcher Weise geimpften Tiere gleicht sich mit mathematischer Kongruenz, und nicht ein Tier ist es, welches der Impfung widerstände oder anders reagierte. Und merkwürdigerweise besitzt dieses der Tuberkulose gegenüber so widerstandslose Tier eine ausserordentlich geringe Neigung, spontan tuberkulös zu werden. Im geraden Gegensatze zu dieser Erscheinung erkrankt von den Menschen trotz der ausserordentlich häufigen

Digitized by Google

Gefahr der Ansteckung immer nur ein Bruchteil. Das Kindesalter freilich scheint, namentlich in seinen frühesten Altersstufen, dem Tuberkelbacillus nahezu ebenso widerstandslos gegenüber zu stehen, wie das Meerschweinchen. Wenigstens muss man dies aus den zahlreichen Fällen entnehmen, in welchen Säuglinge der Verunreinigung von Wunden durch tuberkelbacillenhaltigen Auswurf ausgesetzt waren; solche Ereignisse kamen namentlich im östlichen Europa anlässlich der rituellen Beschneidung und der Aussaugung der Wunde durch schwindsüchtige Operateure recht oft zur Beobachtung. Und diese Kinder gingen in der Mehrzahl der Fälle unter ganz gleichartigen Krankheitserscheinungen zu Grunde, deren Ende meist eine Hirnhauttuberkulose beschloss. Auch der Zusammenhang zwischen allgemeiner Tuberkulose und Fütterung mit der Milch perlsüchtiger Kühe bei vorher ganz gesunden Säuglingen ist zu oft sichergestellt, um hier nicht den Tuberkelbacillus allein für die tödliche Krankheit verantwortlich zu machen. Ganz anders aber liegen die Beziehungen zwischen dem menschlichen Organismus eines etwas vorgeschrittenen Alters und jenem pathogenen Bacillus. Hier ist die Tuberkulose stets ursprünglich eine *örtliche* Krankheit, welche bald in der Lunge, bald in Knochen oder Gelenken, bald in der Haut oder auf den Schleimhäuten lokalisiert

ist. Je nach dem Ort des Leidens sind die klinischen Erscheinungen, die anatomischen Veränderungen, der Verlauf und Ausgang durchaus verschieden. Die Verallgemeinerung der Tuberkulose auf den ganzen Körper und damit die Entstehung eines einheitlichen Krankheitsbildes trotz der verschiedensten Eintrittsstellen des Pilzes tritt nicht regelmässig ein, sondern sogar verhältnismässig selten, und das nur unter besonderen Bedingungen. Der Ausgang ist nicht, wie stets im Tierversuch, der Tod; vielmehr ist die Aussicht auf Heilung nicht ausgeschlossen und hierbei von der Lokalisation abhängig. Ja die Zahl der Fälle ist ausserordentlich gross, wo ein beginnender tuberkulöser Krankheitsprocess, namentlich in den Lungen, niemals äussere Erscheinungen macht, vielmehr ganz von selbst zur Ausheilung gelangt und erst später bei Gelegenheit ganz anderer Todesursachen auf dem Sektionstisch als abgelaufener Process zur Kenntnis kommt. Eine grosse Zahl von Menschen, welche der Infektion durch den Tuberkelbacillus ausgesetzt sind, erkrankt also überhaupt nicht; eine andere Zahl überwindet von selbst den schon begonnenen Krankheitsprocess. Diejenigen aber, welche dem Tuberkelbacillus erliegen, zeigen ausserdem prädisponierende Schwächezustände in ihrer Konstitution. Es sind entweder bestimmte Erwerbszweige, welche für die Lungen der in ihnen

Digitized by Google

beschäftigten Arbeiter durch stete Einwirkung reizender Staubteilchen gefährlich werden; oder es handelt sich um Individuen, deren allgemeine Körperkraft durch Einflüsse mannigfachster Art herabgesetzt sind. Zu diesen Einflüssen gehören alle möglichen Faktoren socialen Elends, schlechte Ernährung, Noth, Sorgen; es gehören ferner hierzu vorausgegangene Krankheiten oder Vergiftungen, wie Diabetes, und zuweilen der Alkoholismus. Es gehören hierzu aber vorzugsweise alle diejenigen in der absinkenden Rassenentwickelung eines einzelnen Familienzweiges begründeten Schädlichkeiten, deren Wirkung sich zuweilen erst nach Generationen kenntlich macht und deren Ergebnis eine tiefe Entartung des noch lebenden letzten Zweiges geworden ist. So werden mit Vorliebe gerade durch den Tuberkelbacillus ganze grosse Zweige minder kräftiger Sprösslinge eines Stammes, welche dem Unterliegen verfallen sind, hinweggerafft. Und in diesem Sinne hat Haycraft nicht unrecht, wenn er den Tuberkelbacillus unter Vorführung eines bestimmten Beispiels als einen »Freund unserer Rasse« bezeichnet,[1] weil er durch frühzeitige Beseitigung der Schwachen die Rasse verbessert. Wäre der Tuberkelbacillus in seiner Wirksamkeit nur auf solche von vornherein minderwertige Varianten

---

[1] *Bibliothek für Socialwissenschaft*, Bd. II, S. 68.

der Rasse beschränkt, so würde die Tuberkulose einen viel beschränkteren Raum einnehmen und eine ausschliesslich selektorische Seuche von geringer Gefahr darstellen. In Wirklichkeit ist es auch der Tuberkelbacillus, welchem unter allen selektorischen Seuchenerregern die Hauptrolle zufällt. Aber seine Macht geht leider viel weiter, indem sie sich auch auf rassentüchtige Elemente erstreckt, sobald diese, oft nur durch sociale Missstände, vielleicht auch nur vorübergehend, ihre Widerstandskraft ihm gegenüber eingebüsst haben. Namentlich die Tuberkulose gewisser Gewerbe ist nicht mehr eine selektorische Schädlichkeit und darum eine Wohlthat im Sinne der Auslese, sondern eine ganz schwere und ernste Gefahr sowohl für die lebenden Generationen, wie noch vielmehr für die ihnen folgenden. Immerhin ist, wie dies die klinische Beobachtung tausendfältig festgestellt hat, auch der Tuberkelbacillus nicht an sich für den normalen menschlichen Körper ein Krankheitserreger, sondern er wird es erst gegenüber einem durch andere Vorgänge in seiner Lebensenergie herabgesetzten Organismus.

Wie sich der neuentdeckte Bacillus der Beulenpest verhält, wissen wir nicht. Die Thatsache, dass diese Seuche überwiegend die Eingeborenen befällt, welche oft unter den ungünstigsten hygienischen Verhältnissen leben,

Digitized by Google

dass sie aber die besser situierten Europäer meist verschont, giebt zu denken, ebenso wie die Erscheinung, dass dem diesjährigen Ausbruch der Pest eine schwere Hungersnot vorausging. Wie aber im vorliegenden Falle dies Verhältnis zu deuten ist, ob eine verschiedene Rassenempfänglichkeit vorliegt, ob die Widerstandskraft der Eingeborenen durch die Not geringer geworden oder ob einfach nur die Europäer deshalb mehr verschont blieben, weil sie vorsichtiger die Infektion zu vermeiden gewusst haben, darüber ein Urteil sich zu bilden, ist vorläufig unmöglich. Dagegen haben die bakteriologischen Untersuchungen der Neuzeit festgestellt, dass die Pest eine unter dem Bild der *Septicämie* verlaufende Erkrankung ist.

Ganz ähnlich wie in den vorausgegangenen Fällen ist auch die Sachlage bei einigen anderen Infektionskrankheiten der Menschen. Der Erreger des Wundstarrkrampfes, ein rein toxischer Bacillus, bereitet im menschlichen Körper dasselbe Gift, wie beim Tierversuch; dieses Gift ist für den Menschen in derselben Weise verhängnisvoll, wie für die Versuchstiere; aber in Wunden eingedrungen, keimen dessen Sporen allein nicht aus; es bedarf der symbiotischen Thätigkeit anderer an sich nicht schädlicher Bakterien, um den Boden vorzubereiten und derart zu verändern, dass nunmehr erst die Sporen des Tetanusbacillus auswachsen können.

Selbst der Milzbrandbacillus erzeugt beim Menschen nicht ohne weiteres Septicämie und oft genug keine tödliche Krankheit; meist bewirkt er eine örtliche Hautaffektion, in welcher er symbiotisch mit anderen Spaltpilzen sich vermehrt oder eine meist tödliche Lungenentzündung oder eine ebensolche Darmentzündung. Immerhin sind der Milzbrandbacillus und ausser ihm auch etwa noch der Rotzbacillus und der Gonokokkus nahezu die einzigen Spaltpilze, welche beim Menschen auch ohne Mitwirkung disponierender Momente krankhafte Veränderungen, die ersteren beiden meist sogar mit tödlichem Ausgange, hervorzurufen vermögen. Aber selbst gegenüber dem Milzbrandbacillus sinkt die Widerstandskraft des menschlichen Körpers nicht ohne weiteres auf jenen niedrigsten Punkt, welcher durch das Auftreten der Septicämie beim Tiere gekennzeichnet ist. Bei einer Reihe anderer Krankheiten, wie bei der Lepra, der Cerebrospinalmeningitis oder epidemischen Genickstarre und der Influenza, kennen wir zwar die specifischen Begleiter, nicht aber deren Beziehungen zum Organismus im Stadium der Infektion. Bei vielen Seuchen aber, wie Syphilis, Flecktyphus, Masern, Pocken und Keuchheusten, sind uns sogar diese specifischen Mikroparasiten gänzlich unbekannt.

Wo wir jedoch die einzelnen Arten und deren pathogene Thätigkeit gegenüber dem

Digitized by Google

Menschen durch die experimentelle Forschung der Bakteriologie kennen gelernt haben, da stellte es sich mit wenigen Ausnahmen immer wieder heraus, dass alle diese Spaltpilze niemals an sich dem Menschen gegenüber pathogen wirkten, wie im Schema des Tierversuches, sondern erst bei vorausgegangenen oder gleichzeitig eintretenden Herabsetzungen der Widerstandskraft des Organismus. Für jede einzelne pathogene Spaltpilzart waren diese Beziehungen anders; und die geschilderten Krankheitszustände schwankten in weiten Grenzen. Den niedrigsten Grad stellt das rein metabiotische Auftreten des Colibacillus bei allen möglichen Krankheitserscheinungen im Bereich des Darmes dar, während den höchsten Grad die Milzbranderkrankung des Menschen bildet; hier genügt allerdings die Infektion mit dem Bacillus allein, um die oft sogar tödliche Krankheit auszulösen, wenn sie auch nicht, wie stets im Tierkörper, regelmässig zur ausgesprochenen Septicämie führte. Ein echter Septicämieerreger, d. h. ein pathogener Spaltpiz, gegenüber welchem die Widerstandskraft des lebenden Organismus vollständig verloren gegangen ist, ist für die menschliche Gattung überhaupt nicht bekannt, während eine solche Beziehung bei den verschiedenen Tierrassen, namentlich den domesticierten, ausserordentlich häufig ist. Denn selbst der Pestbacillus scheint seine Eigenschaft, auf die

Blutbahn überzugehen, nur unter Unterstützung äusserer Schädlichkeiten zu gewinnen; über die prädisponierende Bedeutung hygienischer Missstände für die Pestinfektion sind alle Beobachter einig. Beim Menschen sind dazu die Beziehungen zwischen Krankheitserreger und Krankheitsentstehung durchaus variable und nicht von dem einen Faktor, der Virulenz des Spaltpilzes, sondern von zweien, nämlich ausserdem noch von der Widerstandskraft des Organismus abhängig. Diese variablen Beziehungen zwischen Wirtsorganismus und Bakterien hat besonders scharf LIEBREICH hervorgehoben. Er verwirft die Bezeichnung der *Disposition*, welche sich bis jetzt weder physikalisch noch chemisch oder pathologisch-anatomisch habe definieren lassen. Diese Disposition sei schon ein Zustand, der vom Normalen abwiche, also schon an sich eine krankhafte Erscheinung, hervorgerufen durch Ernährungsstörungen, erbliche oder biologische Einflüsse, und sei von vorübergehender oder bleibender Dauer. Wären die Zellen des menschlichen Körpers nicht schon vorher erkrankt gewesen, so hätten sie dem Bacillus keinen Angriffspunkt bieten können; er beginne seine Arbeit im menschlichen Organismus erst, wenn eine *Erkrankung* ihm Gelegenheit hierzu böte, und so sei er nicht ein Parasit an sich, sondern ein Parasit der Krankheit, ein *Nosoparasit*. Dieser von LIEBREICH eingeführte Begriff des

Digitized by Google

Nosoparasitismus kennzeichnet in besonders eindrucksvoller Weise den Unterschied, welcher zwischen der Rolle des pathogenen Mikroorganismus bei der menschlichen Erkrankung und bei dem Schema des Tierversuches besteht. Für die gesamte Lehre von den Seuchen ist daher die Lehre vom Nosoparasitismus von grundlegender Wichtigkeit. Um diesen Begriff für das Verständnis vollständig auszunutzen, bedarf es noch einer weiteren Abgrenzung unter Zuhilfenahme der Forschungen über die Immunität.

Die Seuchen des menschlichen Geschlechtes werden also jede für sich von einem specifischen Mikroorganismus regelmässig begleitet, welche für den grösseren Teil der Seuchen bekannt sind, für die übrigen als vorhanden vorausgesetzt werden dürfen. So weit diese specifischen Mikroorganismen bekannt sind, stehen sie in einem ursächlichen Verhältnis zur Krankheitserzeugung und zwar im Verhältnisse nicht des reinen Parasitismus, sondern des Nosoparasitismus. Das heisst sie vermögen die Krankheitserscheinungen nicht durch ihre eigene Energie im Menschenkörper auszulösen, sondern nur nach vorausgegangenen oder bei gleichzeitig mitwirkenden anderen Schädigungen der Konstitutionskraft des menschlichen Organismus.

NEUNTES KAPITEL

Disposition — Definition der Disposition — Absolute Disposition — Steigerung der Virulenz — Disponierende Momente — Angeborene und erworbene, dauernde und vorübergehende disponierende Momente — Klimatische Einflüsse — Zustandekommen der Infektion.

Wenn die naturwissenschaftliche Forschung zwischen zwei Vorgängen gesetzmässige Beziehungen festgestellt hat, so findet sich zu deren kurzer Bezeichnung bald ein abstraktes Wort; für die weiteren Untersuchungen erwächst durch den neuen Namensbegriff zunächst wegen der schnelleren Verständigung eine Erleichterung; bald aber wird der neu eingeführte abstrakte Begriff umgekehrt ein Hindernis für die weitere Orientierung, weil er die späteren Ergebnisse der Untersuchung nicht mehr völlig deckt; aber das Abstraktum ist einmal vorhanden, hat sich sogar fest eingebürgert und sich mit ganz bestimmten Vorstellungen verknüpft. Was ursprünglich Hilfsmittel für die Erklärung war, ist jetzt Schlagwort geworden,

Digitized by Google

es definiert festgelegte Beziehungen und lässt sich schwer auf neue, im Gange der Forschung sich ändernde Ergebnisse übertragen. Von dieser Gefahr macht sich die Formelsprache der Mathematik frei, wenn sie für die Beziehungen zweier variabler Grössen unbestimmte Zeichen einführt und diese durch das Funktionszeichen gleichsetzt; die so entstandene Formel giebt durchaus variable Verhältnisse an und lässt für jeden beliebigen Wert von x den entsprechenden Wert von y auffinden.

In diese eben geschilderte Schwierigkeit hat sich die experimentelle bakteriologische Forschung gebracht; sie hat die Beziehungen zwischen der Widerstandskraft des Organismus und der pathogenen Wirksamkeit durch die Einführung einiger Abstrakten festgelegt. Diese Wortbegriffe waren ursprünglich für die leichtere Auffassung sehr wertvoll, allmählich aber sind sie starre Wesenheiten geworden, welche den freien Ausblick des Forschers hemmen und das Verständnis des Lernenden behindern, ja welche vielfach geradezu eine unbegründete, in dem klaren Verhältnis der Thatsachen nicht vorhandene Mystik der Vorstellungen herbeigeführt haben.

Die Wissenschaft nahm ursprünglich für alle pathogenen Bakterien an, dass deren pathogene Wirkung unter allen Umständen gleichmässig stark sei. Im Anschluss an diese Vor-

Digitized by Google

aussetzung kannte sie in dem Verhältnis von Wirtsorganismus und Spaltpilz nur zwei Extreme und bezeichnete diese mit besonderem Namen. Wenn die Widerstandskraft gegenüber dem Spaltpilz gleich Null war, so war der Organismus für dessen Eingreifen *disponiert*; wenn sie ihm gegenüber einen unendlichen grossen Wert hatte, so sprach man von *Immunität.* Gegenwärtig, mit dem Fortschritt des Wissens, erkennen wir keine konstanten pathogenen Beziehungen zwischen den Krankheitserregern und dem Tierleib mehr an; wir haben gelernt, dass es keine absolute Disposition und Immunität mehr giebt, sondern dass die mannigfachsten quantitativen Abstufungen dieser Eigenschaften zur Beobachtung kommen. Für uns dürfen daher diese Definitionen keine Qualitäten mehr sein, für welche anfänglich die Bezeichnung gewählt war, sondern einfach nur Massbestimmungen. Statt des Faktors von gleichmässiger Höhe, welchen der Begriff der Disposition ursprünglich bezeichnete, soll daher von jetzt an dieses Wort als der Ausdruck für eine *variable* Grösse im Sinne der Mathematik angewendet werden, für welche jeder beliebige Wert von Null bis Unendlich eingesetzt werden kann. Unter Disposition der Menschen gegen eine bestimmte Seuche ist demnach diejenige *variable Grösse* zu verstehen, welche das Wechselverhältnis zwischen der Konstitutionskraft des

Digitized by Google

Menschen und einer bestimmten Spaltpilzart angiebt. Eine Herabsetzung der Konstitutionskraft bedingt eine Steigerung der Disposition und eine Erhöhung der Konstitutionskraft deren Herabsetzung. Ein einfaches Symbol durch Zuhilfenahme der mathematischen Formelsprache, welches durchaus keine genaue Wiedergabe der thatsächlichen Verhältnisse zu sein beansprucht, kann das Verständnis ausserordentlich erleichtern. Wenn die durchschnittliche Höhe der normalen Konstitutionskraft mit C bezeichnet wird, die Höhe der pathogenen Eigenschaften sämmtlicher zu dem Menschengeschlechte in Krankheitsbeziehungen tretender Parasiten mit p, so drückt $\frac{C}{p}$ das entstehende Verhältnis zwischen der Konstitutionskraft und der Einwirkung des Krankheitserregers, also die *Disposition*, aus. Die Wirkung der pathogenen Krankheitserreger kann a priori von $0 - \infty$ schwanken. Hierbei müssen aber drei Gruppen quantitativ verschiedener Wirkungen unterschieden werden. Die pathogene Wirkung ist in Bezug auf C ganz verschieden, je nachdem der Wert von p zwischen $0 - 1$, $1 - C$ und $C - \infty$ liegt. Eine wirkliche Krankheitsentstehung wird durch die Formel erst dann ausgedrückt, wenn das Ergebnis kleiner als Eins wird. Alle diejenigen Krankheitserreger, deren

Digitized by Google

Wert kleiner als Eins ist, müssen demnach den Wert von C *erhöhen*, da der Divisor ein echter Bruch ist. Alle diejenigen dagegen, deren Wert grösser als C ist, werden den Wert von $\frac{C}{p}$ unter die Grösse »Eins« herabsetzen. Alle Krankheitserreger, deren Wert zwischen 1 und C liegt, werden C nur reizen, das Verhältnis von $\frac{C}{p}$ bleibt grösser als Eins. Die Thatsachen haben gelehrt, dass für alle beim Menschen in Betracht kommenden Mikroorganismen der Wert von p zwischen 1 und C liegt und höchstens an C heranreicht. Denn es hat sich herausgestellt, dass die häufigsten beim Menschen in Frage kommenden Krankheitserreger nicht für sich allein Krankheitserscheinungen hervorrufen, sondern nur unter Mitwirkung anderer Schädlichkeiten. Mit dem Augenblicke nun, wo in der Formel der Wert von C durch diese Schädlichkeiten, die ausserhalb des Rahmens der Parasiten liegen können, unter die normale Grösse sinkt, gewinnen alle diejenigen Krankheitserreger eine erhöhte Bedeutung, deren Grösse bisher unter C lag. Wenn durch Schädigungen z. B. aus C der Wert von $\frac{C}{2}$ wird, so werden jetzt alle bisher unschädlichen Parasiten von der Grösse $\frac{C}{2}$ — C ein

Digitized by Google

Ergebnis herbeiführen, bei welchem $\frac{C}{p}$ kleiner als Eins wird. Die Zeichensprache der Formeln, welche im vorliegenden Falle nur als ein erläuterndes Symbol thatsächlicher Verhältnisse, nicht als eine exakte Wiedergabe derselben wirken soll, beleuchtet hier zufälligerweise noch ein durch die experimentelle Forschung festgestelltes Ergebnis recht deutlich. Man wird im allgemeinen die Höhe der pathogenen Wirkung p als eine positive ganze Zahl von höherem Werte als Eins anzusehen haben; dennoch kann sie auch ihrerseits unter den Normalwert durch Minderung der Lebensenergie *herabgesetzt*, d. h. die Wirkung der Parasiten kann künstlich *abgeschwächt* werden. Sinkt sie in diesem Falle unter den Grenzwert von Eins, so wird der Wert von C gesteigert, $\frac{C}{p}$ ist grösser als C. Es ist dies eine interessante Bestätigung der Thatsache, dass durch Einimpfung *abgeschwächter* Parasiten die Widerstandskraft eines Organismus gegenüber Parasiten von normaler Höhe erhöht werden kann, d. h. dass die vorausgeschickte Impfung mit *abgeschwächten* Bakterien gegen eine spätere Infektion mit vollvirulenten Keimen *immunisiert*.

Nach der vorausgeschickten Definition bedeutet also die Disposition in epidemiologischer Hinsicht nur das Verhältnis der pathogenen

Wirkung eines Mikroorganismus zur normalen Konstitutionskraft des Menschen; die Disposition ist variabel, sie steigt mit der Erhöhung der Virulenz des Mikroorganismus oder mit der Herabsetzung der Konstitutionskraft des menschlichen Organismus, und umgekehrt. Der höchste Grad der Disposition, bei welcher die Widerstandskraft des Organismus gegenüber dem pathogenen Mikroorganismus völlig unterliegt, ist der Zustand der absoluten Disposition. Der Ausdruck des höchsten Grades dieser absoluten Disposition ist im Krankheitsbilde die Septicämie. Diesen höchsten Grad erreicht dem Menschen gegenüber kein einziger Spaltpilz und auch die absolute Disposition kommt bei dem menschlichen Geschlechte nur selten vor, sie besteht, wie schon betont, fast nur gegenüber dem Milzbrandbacillus und im ersten Säuglingsalter gegenüber dem Tuberkelbacillus. Im allgemeinen aber steht beim Menschen die Grösse der Disposition ausserhalb des Bereichs der Krankheitserzeugung. Es ist daher eine Verschiebung im Verhältnisse der beiden massgebenden Faktoren der Disposition erforderlich, um das Entstehen von Krankheitserscheinungen einzuleiten. Eine solche Verschiebung des Verhältnisses kann nun auf zwei verschiedenen Wegen eintreten, nämlich durch Erhöhung in der Virulenz der Krankheitserreger und durch Herabsetzung in der Konstitutionskraft des befallenen Indivi-

Digitized by Google

duums. Die Virulenz des Krankheitserregers ist der Ausdruck seiner Anpassung an die äusseren Lebensbedingungen. Sind diese für seine Entwicklung günstig, so kann er seine Eigenschaften in voller Ausdehnung entfalten, also auch den höchsten ihm möglichen Grad von Energie erreichen. Im umgekehrten Falle verlieren die Spaltpilze ausserordentlich leicht und schnell von ihrer Energie; es gelingt durch kleine Veränderungen bald, ihre morphologischen oder physiologischen Wirkungen abzuschwächen. Der lebende Organismus als Nährboden für die Spaltpilze macht sich in dieser Hinsicht in verschiedenen Richtungen geltend; denn während manche Spaltpilzformen als fakultative Parasiten bei der Übertragung auf den Tierkörper schnell entarten und unwirksam werden, gewinnen andere umgekehrt bei der wiederholten *Passage* durch besondere Tierrassen eine gesteigerte Virulenz. Für die an das Menschengeschlecht angepassten Spaltpilze scheint diese Steigerung der Virulenz durch die Passage mehrerer Einzelindividuen in besonderen Fällen ebenfalls vorzukommen. Solche Beobachtungen liegen für die Streptokokken und das Bakterium coli vor; auch konnte ich auf Grund klinischer Beobachtungen darauf hinweisen, dass Erkrankungsfälle an schwerer Diphtherie viel häufiger zur Weiterverbreitung geneigt sind als leichtere Fälle. Im Gegensatz zu vielen Tier-

versuchen ist aber beim Menschen dieses Verhältnis der Virulenzsteigerung durch die *Passage* als die Ausnahme zu bezeichnen. Das Gegenteil ist vielmehr für die meisten parasitären Krankheiten die feststehende Regel; der krankheitserregende Parasit büsst nach mehreren Durchgängen durch die menschlichen Individuen an Kraft ein und verliert schliesslich seine krankheitserregende Fähigkeit vollständig. Denn fast überall, wo man Ketten von Fällen einer bestimmten Krankheit weiter verfolgt, welche sich durch Ansteckung von Mensch zu Mensch weiter fortpflanzt, kommt es schon nach wenigen Gliedern zum Erlöschen der Krankheit. Bei der Veränderung der Dispositionsgrösse in den Erkrankungen des Menschen spielt also die Erhöhung der Bakterienvirulenz keine oder nur eine nahezu verschwindende Rolle. Eine um so grössere Bedeutung kommt der Veränderung der Konstitutionskraft des menschlichen Organismus selbst zu. Die Erfahrung hat dazu geführt, bei der Untersuchung der Disposition geradezu nur diejenigen Vorgänge in Betracht zu ziehen, welche geeignet sind, die Konstitutionskraft zu vermindern und sie kurzweg zusammenfassend als disponierende Momente zu bezeichnen. Man ist bei der Umgrenzung dieser disponierenden Momente anfangs so weit gegangen, ihnen auch noch alle diejenigen Mechanismen zuzurechnen, welche das Haften der

Digitized by Google

Parasiten überhaupt erst ermöglichen. Hierbei ist aber der Begriff zu weit gefasst. Denn es ist ja selbstverständlich, dass der Spaltpilz überhaupt erst zu demjenigen Organsystem in Beziehung treten muss, auf welches er einwirken soll. Das Kaninchen muss natürlich die Belladonnablätter erst verzehrt haben, ehe man von deren Wirkung reden kann; warum aber das Kaninchen wochenlang dieses Gift ohne Schaden verzehren kann, während ein Mensch vom zehnten Teil der gleichen Dose unfehlbar tödlich vergiftet wird, das ist gerade der interessante Gegenstand der Untersuchung. Selbstverständlich genügt es eben nicht, dass der Milzbrandbacillus auf der unversehrten Haut ruht, sondern er muss in eine, wenn auch noch so kleine Hautwunde eingebracht werden; der mit dem Luftstaub eingeatmete Tuberkelbacillus darf nicht vom normalen Flimmerepithel herausbefördert werden, sondern er muss an irgend eine weniger intakte Stelle gelangt sein, von der er nicht sofort wieder weggeschafft wird; und der Choleravibrio muss der Einwirkung der ihm gefährlichen Salzsäure des Magensaftes entronnen sein, ehe er im Darme sich vermehren kann. Aber es ist durch die grosse Zahl der uns umgebenden Spaltpilze, wie durch die Häufigkeit der ihr Eindringen begünstigenden Zufälle dafür sorgt, dass diesem selbstverständlichen Erfordernis für die Infektion fast

Digitized by Google

stets genügt wird. Und darum können die genannten, für jede Infektion unbedingt erforderlichen Voraussetzungen noch nicht zu den disponierenden Bedingungen gezählt werden.

Man kann die disponierenden Momente nach verschiedenen Gesichtspunkten einteilen, nämlich nach der Beziehung zum betroffenen Individuum in angeborene und erworbene, nach der Dauer ihres Bestehens in beständige und vorübergehende und nach der Art ihres Auftretens in örtliche und allgemeine. Die angeborenen Konstitutionsherabsetzungen können vererbte sein, bedingt durch Schwächezustände und Krankheiten der Erzeuger; zuweilen kann die parasitäre Krankheit des Erzeugers selbst vererbt sein, wie dies bei Syphilis und Tuberkulose der Eltern der Fall; zuweilen kann sich die Vererbung der elterlichen Erkrankung nur in Schwächezuständen des Kindes bemerkbar machen. Die Kinder syphilitischer Eltern sind, namentlich wenn sie die Krankheit selbst mit geerbt haben, ausserordentlich disponiert für die Infektion mit Streptokokken und anderen Wohnparasiten und gehen häufig nicht an der vererbten Syphilis, sondern im frühesten Säuglingsalter an dieser Sekundärinfektion septicämisch zu Grunde. Die vererbte angeborene Disposition ist meist dauernd und allgemein. Andere angeborene Dispositionen sind noch Bildungsfehler und fötale Krankheiten, wie ange-

Digitized by Google

borene Herzfehler und fötale Rachitis. Auch solche Individuen besitzen ihre angeborene Herabsetzung der Konstitutionskraft dauernd und allgemein und erliegen oft als die Schwächeren den Seuchen des Säuglings- und Kindesalters. Die angeborene Disposition kann aber einfach in der Altersperiode begründet sein und ist dann selbstverständlich nur an diese gebunden, also nicht dauernd; so war schon von der gesteigerten Disposition der Kinder gegen den Tuberkelbacillus die Rede; die gleiche Disposition des Kindesalters besteht auch gegenüber den Pocken, der Diphtherie und anderen Seuchen. Eine andere verübergehende angeborene Disposition ist die nicht genügend bekannte menstruelle Disposition der Frauen. Wenn eine Frau spontan oder bei der Pflege von Kindern an einer Seuche erkrankt, für welche sie an sich wenig oder gar nicht disponiert ist, wie an Diphtherie oder Scharlach, so täuscht man sich selten in der Erwartung, dass die Erkrankung mit dem menstruellen Zustande zusammenfällt.

Nach den angeborenen Schwächezuständen kommen nachgerade sämtliche erworbenen Störungen, welche die Konstitutionskraft vorübergehend oder dauernd herabsetzen, als disponierende Momente in Betracht. Es ist unmöglich, alle derartige Vorgänge einzeln aufzuführen; es mögen zum Beweise einige Einzelbeispiele genügen; sie zeigen, dass die verschie-

denen Schädigungen nicht einheitlich die Empfänglichkeit gleichmässig für alle Mikroparasiten erzeugen, sondern dass hier Lieblingsbeziehungen bestehen; bestimmte Schwächezustände disponieren mit Vorliebe für bestimmte Spaltpilze. Besondere Verwandtschaft zeigt für chronische Schwäche- und Vergiftungszustände der Tuberkelbacillus, für akute Störungen der Streptokokkus. Der Beweis für diesen Zusammenhang zwischen disponierenden Schwächezuständen wird vom Experiment, wie von der klinisch-statistischen Erfahrung beigebracht. So ermöglichen Hunger und Durst, Blutverluste, Erschöpfung durch Ermüdung nach zahlreichen Tierversuchen die tödliche Infektion mit den verschiedensten Spaltpilzen, für welche sonst vollständige Umempfänglichkeit bestand; so erliegen nach der Erfahrung schlecht genährte, durch Not und Entbehrung geschwächte Individuen mit auffallender Häufigkeit der Tuberkulose, während der so gewöhnliche Ausbruch derselben Krankheit in den ersten Jahren der Gefängnisstrafe den disponierenden Einfluss mangelnder Luft, schlechter Ernährung und seelischen Drucks zeigt. Dann wieder disponieren chronische Vergiftungen. Der Alkoholiker zeigt gegenüber dem Lungenentzündungskokkus und Typhusbacillus eine verminderte Widerstandskraft, während er bei dem plötzlichen Versagen seiner Verdauungsorgane oft dem

Digitized by Google

Tuberkelbacillus zur Beute fällt; und es ist erstaunlich, zu sehen, mit welcher ungewöhnlichen Schnelligkeit ein oft scheinbar sehr kräftiger Trinker in diesem Falle an Lungenschwindsucht zu Grunde geht. Der Diabetiker wiederum ist besonders empfänglich für Tuberkelbacillen und für Eitererreger. Ferner schaffen noch zahlreiche innere Krankheiten, mögen sie parasitären oder nicht parasitären Charakters, chronisch oder akut sein, die Empfänglichkeit für manche Parasiten, welche vorher nicht bestand. Es gehen daher viele Leidende nicht an ihrer ursprünglichen Krankheit zu Grunde, sondern an einer sekundären, weil in dem durch das Leiden geschwächten Körper ein Parasit metabiotisch sich angesiedelt hat. Die tödlich ausgehenden Fälle von Masern, Keuchhusten, Diphtherie oder Scharlach, bei welchen der Körper im Kampfe erliegt, werden nicht durch den ursprünglichen, uns zumeist noch unbekannten Parasiten beendet, sondern wieder fast stets durch den Tuberkelbacillus oder Streptokokkus, während häufig selbst der Körper der Tuberkulösen eine willkommene Brutstätte für das den Tod beschleunigende Wuchern des Streptokokkus wird. Diese Herabsetzung der Widerstandskraft braucht nicht immer, wie in den genannten Fällen von Ernährungsstörung, Blutarmut, Luftberaubung, chronischer Vergiftung und vorausgegangenen anderen Krank-

heiten eine dauernde oder langanhaltende zu sein. Sie kann zuweilen eine vorübergehende und kurz anhaltende sein; selbst dann genügt vielfach die Schwächung des Organismus, um der gleichzeitig oder unmittelbar folgenden Infektion mit einem Mikroparasiten den Erfolg zu sichern. Hierher gehören z. B. Witterungs- und Temperatureinflüsse. Wie die plötzliche Abkühlung das Haften des lanzettförmigen Kokkus in der Lunge begünstigen kann, so befördert erfahrungsgemäss die Sommerhitze das Auftreten der Brechdurchfälle bei den Säuglingen und die Verbreitung der asiatischen Cholera und umgekehrt die Winterkälte das vermehrte Auftreten der Diphtherie. Die Zwischenglieder sind nicht in jedem Falle gleich leicht festzustellen und auch nicht immer dieselben. Und so ist es gekommen, dass man die Häufung bestimmter Krankheiten zu bestimmten Jahreszeiten auf die durch Lebensgewohnheiten vermehrte Gelegenheit zur Ansteckung zurückführen wollte. Indes lehren doch die Tierversuche, ebenso wie gelegentliche Erfahrungen an Menschen, dass diese billige Erklärung nicht ausreicht. Denn man findet als letztes Glied in der Kette stets eine Herabsetzung der Lebensenergie bestimmter Gewebe, welche in der Folge dem Eindringen der Mikroparasiten nicht mehr hemmend und vernichtend gegenüberstehen. So ist es bei den Brech-

Digitized by Google

durchfällen der Säuglinge in der Sommerzeit nach der einen Theorie die Erhöhung der Körpertemperatur, welche die Gesamtwiderstandskräfte des Körpers lähmt; nach der anderen wahrscheinlicheren und besser gestützten Theorie dagegen kommt es durch die Verderbnis des Hauptnahrungsmittels der Säuglinge, nämlich der Flaschenmilch, schon ausserhalb des Körpers zur Bildung von giftigen Stoffen, welche die Darmfilter lähmen; dadurch vermögen die Darmbakterien invasiv zu werden und unter sekundären Infektionen das kindliche Leben zu vernichten. Ebenso ist die Bedeutung grober Diätfehler in Cholerazeiten eine bekannte und viel gewürdigte Thatsache. Neben den Schädigungen der Körperkraft durch Überanstrengung, Entbehrungen, Vergiftungen, Krankheiten, spielen schliesslich noch Störungen der Nerventhätigkeit eine bedeutende Rolle als disponierende Momente. Was für den gesamten Organismus die allgemeine Herabsetzung der Energie durch irgend welche Schädlichkeiten bedeutet, das gilt auch für das einzelne Organ, wenn es einer örtlichen Cirkulationsstörung oder sonstigen örtlichen Gewebsverletzungen ausgesetzt ist. Es hiesse das Gesamtgebiet der eben aufgeführten Thatsachen einfach wiederholen, wenn auf die disponierenden Momente der einzelnen Organerkrankungen eingegangen werden soll. Für die Chirurgie und Wundbehandlung sind diese

Einzelheiten von grosser Bedeutung, für die Seuchenfrage besitzen sie einen geringen Wert.

Zum Verständnis vom Zustandekommen der Infektion durch Mikroparasiten, deren Virulenz an sich nicht an die Konstitutionskraft des normalen Individuums heranreicht, genügt die Thatsache, dass geradezu eine jede angeborene oder erworbene, dauernde oder vorübergehende Schädlichkeit eine disponierende Ursache abzugeben vermag. Diese disponierenden Momente können selbst wiederum mikroparasitäre Krankheiten sein. Diejenigen Mikroparasiten, welchen die geschwächte Konstitutionskraft am häufigsten anheimfällt, sind für chronische Schwächungszustände der Tuberkelbacillus und der Streptokokkus, für akute vorzugsweise der letztere, daneben noch die Colibakterien. Das gelegentliche Auftreten anderer Mikroparasiten ist noch von der Mitwirkung von »extralen« Schädlichkeiten im Sinne von Ploetz, hier meist von Witterungseinflüssen abhängig.

Die obige Auffassung von dem Zustandekommen der infektiösen Krankheiten der Menschen hat den Vorzug für sich, dass sie sich streng auf experimentell errungene Thatsachen stützt. Dabei wird sie aber gleichzeitig den klinischen Beobachtungen gerecht, welche für gewisse Krankheiten, wie die Tuberkulose, stets eine Disposition vorausgesetzt haben.

Sie hat aber vor der ursprünglichen bakterio-

Digitized by Google

logischen Lehre, welche die Disposition gänzlich leugnet, noch etwas voraus, sie schliesst den blinden Zufall aus. Diese ältere Anschauung, welche selbst für die Tuberkulose und die Cholera keine besondere Disposition anerkannte, sondern jeden Menschen als unbedingt empfänglich ansah, konnte nicht ohne weiteres erklären, warum in Epidemiezeiten nicht jeder Mensch, sondern nur ein geringer Bruchteil an der Cholera erkrankte, sie konnte nicht begründen, warum nicht jeder Mensch schon längst eine Beute des Tuberkelbacillus geworden. Es blieb den Verfechtern dieser Anschauung nur das Bild von dem alten Veteranen übrig, welcher, ein Held zahlreicher Schlachten, dennoch unversehrt zurückgekehrt war. Auch er war nicht kugelfest, er war eben nur durch einen Zufall dem Geschoss jedesmal entgangen. Unsere Auffassung braucht den Zufall nicht. Denn nach ihr befindet sich ein jedes Individuum unter dem Einfluss der Choleraparasiten oder des Tuberkulosekeimes, welche freilich allein nicht genügen, die Krankheit auszulösen oder in der vorausgeschickten Formel den Wert von C unter den Wert von 1 herabzusetzen. Unter diesen vielen Individuen sind zahlreiche durch schwächende und zugleich dauernd wirkende Einflüsse, meist socialer Natur, in ihrer Konstitutionskraft herabgesetzt. Von dieser Untergruppe wieder befindet sich ein Bruchteil in

einer augenblicklichen vorübergehenden schlechten Gesundheitsverfassung, welche den an sich schon herabgesetzten Werth von C noch mehr vermindert. Und gerade die letzten sind es, welche in der Zeiteinheit der Krankheit zur Beute fallen. Denn weder die ursprüngliche Höhe der Konstitutionskraft, noch deren Herabsetzung durch die schwächenden Momente erster Ordnung, sondern erst die Kombination der disponierenden Momente erster und zweiter, vielleicht gar noch dritter Ordnung reicht aus, um den Wert von C so herabzusetzen, dass jetzt der Krankheitserreger genügend stark wird, um des Organismus Herr zu werden.

Digitized by Google

ZEHNTES KAPITEL

Immunität — Reaktion des menschlichen Körpers auf den Mikroparasiten — Kampf der Zellen mit den Eindringlingen — Erworbene Immunität — Angeborene Immunität.

Es war in den vorigen Kapiteln so viel von Bakterienkrankheiten die Rede, als ob wirklich Bakteriologie und Epidemiologie identisch wären und als ob schon die blosse Bakterieninfektion die Entstehung und Verbreitung der Seuchen erklären könnte. Und trotzdem musste eine Reihe wesentlicher epidemiologischer Gesichtspunkte unter der ausschliesslichen Beleuchtung durch die bakteriologischen Methoden in einem recht ungenügenden Lichte erscheinen. Es hatte sich herausgestellt, dass die Klasse der Bakterien ausserordentlich zahlreiche, zwar botanisch konstante, aber in ihrer physiologischen Wirkung variable Arten umfasst. Diese Spaltpilze zeichnen sich durch ihre grosse Verbreitung, ihre ausserordentliche Vermehrungsfähigkeit und Anpassungsfähigkeit an die verschiedensten Aussenverhältnisse aus und haben vermöge ihrer

biologischen und physiologischen Eigenschaften im Haushalte der Natur sich die Rolle erworben, alles tote organische Material unter den Erscheinungen der Gährung und Fäulnis wieder in dessen einfachste Bestandteile zu zerlegen. Einige wenige von diesen Bakterienarten haben sich an das pflanzliche und tierische Leben angepasst, sie vermögen am und im lebenden Gewebe die Bedingungen für ihr Fortkommen als Parasiten zu finden. Im allgemeinen machen auch diese besonders differenzierten Arten am lebenden Körper Halt; nur einige wenige Arten wiederum vermögen auch im lebenden Gewebe fortzukommen und dieses dann durch ihre eigene Lebensenergie zu reizen, zu schädigen oder selbst zu vernichten. Diese Schädigung wird nach zwei Richtungen ausgeübt, durch die Bildung von giftigen Substanzen oder durch die Durchwachsung der Gewebe selbst. Bei Tieren ist die krankheitserzeugende Symbiose zwischen bestimmten Spaltpilzen und bestimmten Tierrassen eine häufige Erscheinung, für die menschliche Gattung bildet sie dagegen, wie Erfahrung und Experiment lehren, die Ausnahme und gilt nur für vereinzelte Fälle. Der menschliche Organismus widersteht, so lange er im Besitze einer normalen Konstitutionskraft ist, durchaus allen denjenigen pathogenen Spaltpilzarten, für welche er immerhin eine gewisse Anziehungskraft besitzt. Doch bemächtigen sich die letz-

Digitized by Google

teren unter ganz bestimmten Erscheinungen seiner Organe und erhalten die Fähigkeit, seine Lebensfunktionen zu stören, sobald irgend eine Schwächung vorausgegangen ist oder gleichzeitig eintritt. Diese prädisponierenden Schädlichkeiten erster Ordnung können von verschiedensten Ursprüngen sein; sie können auf dem Gebiete socialer Missstände, degenerierender Rasseneinflüsse und individueller Zufalllserscheinungen liegen. Aber die Endwirkung bleibt stets dieselbe; sie ermöglicht dem Spaltpilz die Erregung krankhafter Zustände. Diese Anschauung, welche betont, dass unter allen Umständen die Entstehung bakterieller Infektionskrankheiten nur unter der Voraussetzung primärer disponierender Vorgänge, nicht aber ohne weiteres durch die Lebensthätigkeit der Bakterien selbst erklärt werden kann, vereint durchaus die Ergebnisse des Experiments mit den Beobachtungen am Krankenbette. Immerhin muss zugestanden werden, dass diese von Liebreich, Hueppe und mir vertretene Lehre von den deutschen Vertretern der sogenannten kontagionistischen Richtung nur für gewisse Einzelpunkte und nicht in der oben entwickelten Allgemeinheit bisher anerkannt wird. Allerdings würde der von uns vertretene Standpunkt, wenn mit der obigen Ausführung unsere Beweisgründe erschöpft wären, von einer schematischen Färbung nicht frei bleiben und viele wesentliche

Punkte noch unerklärt lassen. Es bedarf daher noch der notwendigen Ergänzung durch das Studium der Veränderungen, welche im tierischen Körper selbst unter der Einwirkung der pathogenen Bakterien eintreten. Wenn wir im Experiment irgend eine Spaltpilzart oder deren Produkte dem normalen Tierkörper einimpfen, so können zwei Fälle eintreten. Entweder zeigt der normale Ablauf der Lebensvorgänge nicht die geringsten Veränderungen, der Organismus bleibt unbeeinflusst und gesund. Oder es treten Abweichungen von den normalen Erscheinungen auf, welche dadurch hervorgerufen werden, dass der tierische Organismus mit den Eindringlingen in einen Kampf eintritt. Die Infektion mit Spaltpilzen wird alsdann von einer Reaktion gefolgt, welche in das Bereich der Krankheitserscheinungen fällt. In diesem Kampfe zwischen Organismus und Parasit kann der erstere als der schwächere sich zeigen, er unterliegt nach verschieden langer Dauer des Kampfes durch den Tod, oder er überwindet vermöge besonderer Mechanismen die Störung seiner normalen Existenzbedingungen. Ist er im Kampfe Sieger geblieben, so sind wieder zwei Möglichkeiten vorhanden, entweder der Zustand des Organismus bleibt der alte, wie vor der Infektion, oder die im Kampfe mit dem Eindringling erworbene Steigerung der Abwehrkraft gegen eine bestimmte Schädigung bleibt ein dauernder,

Digitized by Google

oder mindestens längere Zeit vorhandener Besitz des siegreichen Individuums. Der Körper hat im letzten Falle, sobald er ein zweites Mal in die Lage versetzt wird, den Kampf mit dem gleichen Feinde zu bestehen, durch das Fortbestehen der Abwehrmechanismen einen Vorteil erworben, der ihn befähigt, den zweiten und dritten Kampf unter viel günstigeren Bedingungen aufzunehmen. Denn es wird ein grosser Teil desjenigen Aufwandes an Körperkraft, der unter den reaktiven Erscheinungen der Krankheit das erste Mal aufgeboten werden musste, jetzt überflüssig werden und somit die Überwindung der zweiten Infektion unter viel geringeren oder gar keinen Krankheitserscheinungen gelingen. Wenn man nach Schleich unter Krankheit die Reaktion des Körpers gegen eine Schädlichkeit versteht, gegen welche dieser bisher nicht angepasst war, so hat im Falle des günstigen Ausganges der Bakterienkrankheit und der Fortdauer der Anpassungsmechanismen die erste Krankheit selbst diejenigen Vorgänge im Organismus hervorgerufen, welche dem Auftreten einer zweiten Krankheit aus gleicher Ursache hemmend entgegenwirken.

Die Aufdeckung der Mechanismen, mit welchen der Körper eine einmalige und spätere gleichartige Infektion durch Spaltpilze zu besiegen vermag, bildet das interessanteste und erfolgreichste Gebiet der bakteriologischen

Digitized by Google

Forschung aus dem letzten Jahrzehnt. In ganz allmählichen Fortschritten, oft scheinbar auf Umwegen, ist es gelungen, Klarheit in die äusserst verwickelten Fragen zu bringen und damit nicht nur die Biologie und Pathologie zu fördern, sondern auch die exakte Grundlage für die Beurteilung des Seuchenproblems zu erweitern. Auf diesem letzteren Gebiete knüpfen sich die glänzendsten Entdeckungen hauptsächlich an die Namen von Pasteur, E. Metschnikoff, Gamaleia, Ehrlich, Behring, R. Pfeiffer, Buchner, Roux und M. Gruber. Wie bei der Disposition lehnte sich hier die Untersuchung zunächst an eine Definition an, welche ursprünglich die Bedeutung einer konstanten Grösse hatte, aber im Lauf der Forschungen ihren ursprünglichen Sinn gänzlich verlor, an den Begriff der *Immunität.* Man verstand unter Immunität rein klinisch das Ausbleiben von Krankheitserscheinungen nach der Einwirkung einer krankheitserregenden Ursache, speciell hier eines Infektionserregers. Alle Untersuchungen über Immunität gehen von der Erfahrungsthatsache aus, dass ein menschliches Individuum an einigen Infektionskrankheiten im allgemeinen nicht *zweimal* erkrankt. Diese Erfahrungsthatsache ist für ganz bestimmte Krankheiten seit Jahrtausenden als richtig angenommen, wenn auch in ihrer Bedeutung allerdings oft überschätzt worden. Seit Jahrhunderten

Digitized by Google

knüpft sich an diese Beobachtung die Folgerung eines ursächlichen Zusammenhanges; man schliesst, dass die glückliche Überwindung bestimmter Infektionskrankheiten gegen eine zweite gleichartige Erkrankung schützt, dass also ein Individuum, welches eine Seuche überwunden, durch die erstmalige Erkrankung gegen eine zweite Erkrankung immun geworden sei. Inwieweit dieser Erfahrungssatz und seine Auslegung zu rechte besteht, soll später erörtert werden. Jedenfalls findet diese Theorie ihre Hauptstütze in den Erfahrungen, welche man bei der Bekämpfung der Pocken machte. Es war den Chinesen schon seit Jahrtausenden bekannt, dass ein Mensch, welcher einmal die Pocken glücklich überwunden, im allgemeinen ein zweites Mal nicht mehr erkrankte; man beobachtete ferner, dass die einzelnen Pockenepidemien durchaus nicht stets die gleiche Schwere und Sterblichkeit hatten. Da die Pocken früher so verbreitet waren, dass man annahm, jeder müsse diese Krankheit einmal in seinem Leben überstehen, wie wir heute das gleiche für Masern annehmen, so lag der Wunsch nahe, die Seuche gerade während des Herrschens leichter Epidemien, also in leichter Form durchzumachen, um gegen gefährlichere Formen geschützt zu sein. Es stellte sich bald heraus, dass die Pockenerkrankung, welche bei der Infektion durch die verletzte Haut hervor-

gerufen wird, im allgemeinen milder verläuft als bei der spontanen Ansteckung. Aus dieser Beobachtung entwickelte sich im Orient der Gebrauch der »Variolation«, d. h. der Einimpfung des echten Pockengiftes in kleine Hautwunden. Dies Verfahren wurde 1717 durch Lady Montague in Europa eingeführt, es wurde zuerst an Verbrechern geprüft und es wurde später die allgemeine Einführung des Verfahrens von Fürsten und Regierungen begünstigt. Vielfach angefeindet durch die Gefahr, die Ausbreitung der Pocken zu begünstigen, wurde dies System völlig überflüssig seit der Entdeckung Jenner's. Jenner baute 1797 die schon von anderen gelegentlich entdeckte und von ihm selbst genauer untersuchte Beobachtung weiter aus, dass die Übertragung der *Kuhpocken* ebenfalls einen Schutz gegen die spontane Ansteckung an Pocken gewähre. Die ursprüngliche Annahme von Jenner, dass dieser Schutz für die gesammte Lebensdauer vorhielt, erwies sich schon in den Pockenepidemien zu Anfang dieses Jahrhunderts als irrig. Die Dauer des Schutzes beträgt etwa ein Jahrzehnt, und so ergab sich die Notwendigkeit der Revaccination. Spätere Forschungen stellten dann weiter fest, dass diese Kuhpocken höchst wahrscheinlich nichts anderes sind, als eine durch die Übertragung auf den tierischen Körper *abgeschwächte* Form der menschlichen Pocken. Bei der Kuh-

Digitized by Google

pockenimpfung, von deren Bedeutung für die Bekämpfung der Pockenseuche später die Rede sein wird, handelt es sich also um die Einverleibung eines durch Passage auf eine andere Tierart *abgeschwächten* Infektionsstoffs, welcher gegen die Erkrankung an dem vollvirulenten Krankheitsgift einen Schutz gewährt. Noch heute wissen wir nicht anzugeben, durch welche Veränderungen im Organismus des geimpften Individuums dieser Schutz erreicht wird. Angesichts der zahlreichen Beweise für die Wirksamkeit der Impfung gegen die Jahrhunderte lange schwere Geissel der Pockenseuche lag es aber nahe, gerade an diese Thatsache die weiteren Forschungen anzuknüpfen.

Es gelang Pasteur im Jahre 1878 zuerst für die Bacillen der sogenannten Hühnercholera nachzuweisen, dass eine *Abschwächung* der Virulenz möglich ist, und dass nach einer Impfung mit diesem abgeschwächten Erreger die Tiere, welche sonst in wenigen Tagen einer Allgemeininfektion erlagen, nunmehr nur noch örtlich erkrankten. Nach Überwindung dieser örtlichen Erkrankung waren nun diese Tiere gegen die Infektion mit vollvirulentem Impfmaterial immun geworden. Die Forschungen der nächsten Jahre beschäftigen sich mehr mit der Vervollkommnung der Methodik, als mit der Ergründung der Ursachen. Es gelang bald, die brauchbarsten Methoden festzustellen, welche

den für diese Schutzimpfung erforderlichen konstanten Grad der Abschwächung bewirkten, und es gelang weiter nachzuweisen, dass das Prinzip der Schutzimpfung durch abgeschwächte Kulturen noch für eine grössere Zahl bakterieller Erkrankungen anwendbar ist, nämlich für Milzbrand, Rauschbrand, Tollwut, Lungenseuche etc. In der Praxis fand schnell die vorbeugende Schutzimpfung der Herden gegen Milzbrand etc. Eingang. Und sogar bei der Tollwut wurde die Behandlung schon gebissener, im Inkubationsstadium befindlicher Menschen mit der Einspritzung des nach der PASTEUR'schen Methode abgeschwächten Tollwutgiftes eingeführt. Einen wesentlichen Fortschritt machte die Methodik durch die ursprünglich von SMITH und SALMON festgestellte, dann von den verschiedensten Seiten bestätigte Entdeckung, dass es nicht der abgeschwächten Bakterien als solcher bedürfte, um die Schutzimpfung wirksam zu machen, sondern dass auch die von den Bakterien durch Filtrierung befreiten Kulturflüssigkeiten in gleicher Weise immunisierten. Nicht also die Bakterien selbst, sondern ihre »Stoffwechselprodukte« waren für die Wirkung verantwortlich zu machen. Welche Vorgänge im Körper auf Grund der nicht tödlichen Schutzimpfung sich einleiteten, darüber bestanden vorzugsweise zwei einander gegenüberstehende Meinungen; nach der einen Theorie, der von

Digitized by Google

Metschnikoff, sollten im immunen Tiere bestimmte Zellen des menschlichen Blutes die Fähigkeit besitzen, die eingedrungenen Parasiten aufzufangen, in sich einzuschliessen und durch chemische Kräfte innerhalb ihres Leibes zu vernichten, zu verdauen; diese »Fresszellentheorie« hat sich im Lauf der ferneren Forschung, so geistreich sie von ihrem Entdecker weiter ausgebaut wurde, nicht als ausreichend erwiesen, um alle die verwickelten Erscheinungen der Immunität zu erklären. Nach der Entdeckung von Buchner und Nissen stellte sich dann heraus, dass das Blutserum immuner wie disponierter Tiere die Eigenschaft besitzt, manche Bakterien zu vernichten. Diese Eigenschaft gewinnt das Blut durch seinen Inhalt an bestimmten, von den weissen Blutzellen regelmässig abgesonderten Substanzen, den »Alexinen«. Aber auch die Alexinen erklären nicht die Gesamterscheinungen der Immunität; denn es vernichten z. B. im Reagensglase die Alexinen des Kaninchenblutserums den Milzbrandbacillus, bei dessen Einimpfung dasselbe Kaninchen trotzdem zu Grunde geht; umgekehrt kann die bakterientötende Wirkung eines Blutes gegenüber einem bestimmten Spaltpilz vollständig fehlen, trotzdem die Tierart, von der das Blut stammt, von Natur oder künstlich immun gewesen war; und nur in vereinzelten Fällen besteht ein Parallelismus der Art, dass das Blut eines nicht

immunen Tieres erst durch die Schutzimpfung bakterientötende Eigenschaften gewinnt. Ein wirklicher Fortschritt für das Verständnis der Immunität wurde erst erzielt, als man zwischen *angeborener* und künstlich erzeugter, sogenannter *erworbener* Immunität unterscheiden lernte. Die angeborene Immunität ist dasjenige Verhalten eines Tieres gegenüber einer Spaltpilzart, bei welchem das betreffende Tier auf die Impfung überhaupt mit keinerlei Krankheitserscheinungen reagiert. Die dem Organismus einverleibten Bakterien werden, meist ohne sich zu vermehren, oder ohne dass ihre Gifte auf den Tierkörper irgendwie einwirken, durch die Absonderungsorgane wieder ausgeschieden, oder sie bleiben am Orte der Einverleibung als unschädliche Fremdkörper liegen. Sie können ihre Virulenz hierbei bewahren, oder sie können durch die ungünstigen Lebensverhältnisse an derselben Einbusse erleiden, um sie unter günstigeren Verhältnissen, also bei Überimpfung auf eine disponiertere Tierart oder einen zusagenden künstlichen Nährboden wieder zu erwerben. Bisweilen kann allerdings die Herabsetzung der Virulenz bis zur Vernichtung der Parasiten gehen. Ja in vereinzelten Fällen kann sogar die Virulenz noch im immunen Tierkörper ansteigen, ohne deshalb die geringsten pathogenen Wirkungen herbeizuführen. Die angeborene Immunität ist nun auf die Nachkommen *vererbbar*.

Digitized by Google

In den Beziehungen zwischen den einzelnen Tierarten und bestimmten pathogenen Spaltpilzen kehren die merkwürdigsten Verhältnisse wieder; es giebt kaum eine der bekannten pathogenen Arten, welche nicht für die eine Gattung höchst pathogen und für eine der ersten ganz nahe verwandte Rasse absolut indifferent ist. Die Erreger des Milzbrands, der Tuberkulose, des Rotzes, der Cholera und Diphtherie liefern zahlreiche Beispiele für diesen Satz. Sehr merkwürdig ist z. B. die Thatsache, dass weisse Mäuse höchst disponiert für den Milzbrand, aber ganz immun gegen Tuberkulose, Diphtherie und Rotz sind, während Ratten ziemlich immun gegen Milzbrand, Feldmäuse disponiert für Tuberkulose, Meerschweinchen hochgradig disponiert für Diphtherie sind. Umgekehrt erliegen Meerschweinchen gar nicht, oder nur bei Verimpfung von enormen Dosen, der Hühnercholera, während Kaninchen und Mäuse dieser Krankheit absolut widerstandslos gegenüberstehen. Hühner und Tauben wiederum verhalten sich gegen Hühnercholera und Milzbrand gerade umgekehrt, wie Meerschweinchen. Diese angeborene Immunität nun kann jederzeit durch schwächende Eingriffe in die Konstitutionskraft individuell aufgehoben werden. So gehen Meerschweinchen durch Blutgifte ihrer Immunität gegen Hühnercholera verlustig, so können weisse Mäuse durch Phloridzin für Rotz, durch Traubenzuckerfütterung

für Tuberkulose empfänglich gemacht werden, und Hühner und Tauben gehen an Milzbrand septicämisch, wie ein höchst empfänglicher Nager zu Grunde, wenn man sie hungern oder dursten lässt oder bei abnorm hoher Aussentemperatur nach der Impfung aufbewahrt. Diese Aufhebung der angeborenen Widerstandskraft gegen gewisse pathogene Arten bleibt aber stets auf das geimpfte Tier beschränkt und ist *nicht* auf die Nachkommenschaft übertragbar.

Ganz anders verhält sich der disponierte Tierkörper, wenn er eine bakterielle Erkrankung erfolgreich überstanden hat, wenn er durch deren Überwinden eine Immunität gegen die gleichen Schädlichkeiten künstlich *erworben* hat. Die Feststellung der feineren, höchst komplicierten Vorgänge, welche hierbei im Spiele sind, verdanken wir den Forschungen von Ehrlich, Behring, R. Pfeiffer und M. Gruber. Es ist besonders das Verdienst von Behring, aufs Nachdrücklichste betont zu haben, dass toxische und infektiöse Schädlichkeiten durchaus verschiedenartige Reaktionen im Körper hervorrufen. Und es ist das noch grössere Verdienst von Ehrlich, durch sehr mühselige Versuche festgestellt zu haben, dass der Grad der Immunität gegenüber toxischen Schädlichkeiten nach quantitativen Verhältnissen bestimmbar und in seiner Höhe von dem Grad der einwirkenden Schädlichkeit abhängig ist.

Digitized by Google

Ein tierischer Organismus kann die an sich nicht vorhandene Immunität nur gegenüber einem Krankheitserreger erwerben, für welchen er empfänglich ist, und er kann diese Immunität nur unter den Erscheinungen eines *Kampfes* mit den Bakterien erwerben, dessen Ausdruck das Auftreten von *Krankheitserscheinungen* ist. Schon hierin liegt ein wesentlicher Unterschied gegenüber der angeborenen Immunität, bei welcher der inficierte Tierkörper überhaupt keinerlei reaktive Äusserungen zeigt. Bei der erworbenen Immunität muss man zwischen toxischen und infektiösen Krankheitserregern streng unterscheiden. Wenn man einem Tier ein bakterielles Krankheits*gift* in nicht tödlicher Dosis einverleibt, so treten Vergiftungserscheinungen auf. Nach deren Überwindung hat der Tierorganismus eine *Gewöhnung* an die ursprüngliche Dosis des Giftes erlangt, sodass jetzt erst grössere Dosen wieder krankhafte Reaktionen auslösen. Durch immer höhere Gaben kann man die Gewöhnung des Organismus an die Giftwirkung bis zu einem solchen Grade steigern, dass ein Vielfaches der ursprünglichen Giftdosis schliesslich vom Organismus ohne jede Störung ertragen wird. Dabei haben nun die Untersuchungen von Behring ergeben, dass die Aufhebung der Giftwirkung an das *Blutserum* dieses antitoxisch-immunisierten Tieres gebunden ist. Wenn man dessen Adern Blut

Digitized by Google

entnimmt, um es ausserhalb des Körpers im Reagensglase mit dem bakterienfreien Gifte zu mischen, und wenn man dann diese Mischung dem Tiere einspritzt, so zeigt es keinerlei Vergiftungserscheinungen mehr. Hierbei steht der Grad der erlangten Immunität in einem durch Zahlen messbaren Verhältnisse zur Höhe der Giftwirkung. Diese Beobachtung veranlasste Behring zur Aufstellung der Hypothese, dass sich im Blutserum des immunisierten Tieres Gegengifte, *Antitoxine*, bildeten und zwar in einem quantitativen Verhältnisse zur Höhe der zur Immunisierung verwendeten Giftmengen. Diese Theorie ist noch strittig, denn die hypothetischen Antitoxine sind bisher nicht chemisch rein dargestellt worden. Im Gegenteil sprechen einige Versuche von Buchner und Roux dafür, dass es sich beim Reagensglasversuche nicht um Neutralisierung von Giften und Gegengiften im Sinne chemischer Vorgänge handele. Es tritt vielmehr eine Aufhebung der beiden Gegenwirkungen wahrscheinlich erst im lebenden Körper selbst ein, auf dessen Zellen das Gift der Bakterien und das veränderte Blutserum im entgegengesetzten Sinne einwirken. Ein Tier, dessen Serum durch steigende Behandlung mit einem bestimmten Bakteriengifte antitoxische Eigenschaften gewonnen hat, bezeichnet man mit Behring und Ehrlich als *aktiv* immunisiert. Nun hat Behring weiter gefunden, dass, wenn

Digitized by Google

man das Serum eines solchen hochimmunisierten Tieres einem anderen bisher nicht behandelten Tiere subkutan einverleibt, dann auch dieses zweite Individuum solange gegen die Erkrankung an dem gleichen Bakteriengifte geschützt bleibt, als dieses ihm einverleibte antitoxische Serum in seinen Blutgefässen kreist. Ein solches nach diesem Verfahren giftfest gewordene Tier bezeichnet man als *passiv* immunisiert. Die Übertragung der passiven Immunität wurde von Behring zur Grundlage der *Serumtherapie*, also zur Bekämpfung einer schon vorhandenen toxischen Bakterienkrankheit auch beim Menschen gemacht; sie wurde von ihm vorzugsweise für Wundstarrkrampf und Diphtherie in Anwendung gezogen, von anderen Forschern aber auch therapeutisch auf weitere Infektionskrankheiten des Menschen und der Tiere ausgedehnt.

Der von Behring und Ehrlich entdeckte Mechanismus der Immunität für toxische Bakterienkrankheiten ist nicht der einzige; er gilt überhaupt nicht für infektiöse Krankheiten, also für solche bakterielle Leiden, deren Gefahr weniger in der Giftbildung als in der *Vermehrung* der Krankheitserreger innerhalb der Gewebe liegt. Für zwei dieser Krankheiten, für Typhus und Cholera, hat R. Pfeiffer beim Tier einen anderen Mechanismus der Immunität aufgedeckt, dessen Wirkung ebenfalls an das Blutserum gebunden ist. Wenn man ein dispo-

niertes Tier durch allmählich gesteigerte Dosen eines ursprünglich abgeschwächten Krankheitserregers gegen Typhus oder Cholera immunisiert, so reagiert das Tier ebenfalls ursprünglich mit Krankheitserscheinungen, welche dann mit Erlangung der allmählich gesteigerten Immunität auch gegenüber den reichlichsten Mengen von einverleibten Bakterien ausbleiben. Bringt man das Serum eines solchen Tieres mit virulenten Bakterien zusammen und spritzt es in die Bauchhöhle eines nicht immunisierten Tieres ein, so vermögen jetzt die Zellen des Tierkörpers jene sonst tödlichen Mengen Bakterien vollständig in feine Körnchen *aufzulösen*, wie dies ein Verdauungsferment thun würde. Für diese selben Krankheiten hat M. Gruber noch einen dritten Immunisierungsmechanismus nachgewiesen: er fand nämlich, dass das Serum eines immunisierten Tieres die Eigenschaft hat, die Bakterien der entsprechenden Art im Reagensglase ihrer Beweglichkeit zu berauben und zu einer unbeweglichen, sich auf dem Boden des Gefässes niederschlagenden Masse zusammenzuballen. Mit der Aufdeckung der genannten Mechanismen ist wohl die Zahl der überhaupt möglichen Wege, die dem Organismus zur Verfügung stehen, noch nicht erschöpft, ja, nicht einmal die uns schon bekannten Vorgänge sind durch die genannten Beobachtungen sämtlich erklärt.

Digitized by Google

Bei dem bisherigen Gange der Forschung war es ursprünglich stillschweigende Voraussetzung, später Gegenstand dogmatischer Behauptung, dass der Immunisierungsvorgang ein *streng specifischer* sei, d. h. dass die Abwehrmechanismen, welche der tierische Körper beim Überwinden der Krankheitserscheinungen erlangt, stets nur streng gegenüber der zur Immunisierung gebrauchten Bakterienart, nicht aber gegenüber anderen, wenn auch noch so ähnlichen Formen, in Wirksamkeit tritt. Schon Pasteur stand auf diesem Standpunkte der streng specifischen Wirkung. Indess hat sich dieser Gesichtspunkt nicht vollständig durchführen lassen. Denn selbst in dem ersten Abschnitte der Forschung, als man zwischen angeborener und erworbener, zwischen antitoxischer und antiinfektiöser Immunität noch nicht schied, konnte schon Hueppe nachweisen, dass man gegen Milzbrand auch mit milzbrandähnlichen Bakterien schützen könne. Vollends für die verfeinerten Methoden des modernen Impfungsverfahrens stellte sich bald heraus, dass die Immunität quantitativ zwar am schärfsten gegenüber den gleichen Krankheitserregern auftrat, mit welchen das Tier immunisiert war, dass aber in geringerem Grade der immunisierte Tierkörper auch sich verwandten Spaltpilzen gegenüber gewachsen zeigte. So vermag ein gegen das Pflanzengift Abrin immunisierter

Tierkörper durch sein Serum auch das Gift von Schlangen unschädlich zu machen; umgekehrt besitzt das Blutserum zahlreicher Menschen, und besonders auch der Neugeborenen, antitoxische Wirkungen gegenüber dem Diphtheriegift. Auch das PFEIFFER'sche Immunisierungsverfahren ist nicht streng specifisch; es tritt am deutlichsten und für praktisch-diagnostische Zwecke in meist genügender Schärfe gegenüber der identischen Art hervor. Jedoch auch das Serum mancher überhaupt nicht immunisierter Tiere besitzt in geringerem Grade bakterienauflösende Kraft. Und die gleiche Erscheinung stellt sich neuerdings auch bei der GRUBER'schen Entdeckung von der »Agglutinationskraft« des immunisierten Serums heraus, wie übrigens der Entdecker des Verfahrens von vornherein betont hatte. Am stärksten wirkt zwar das Serum der gegen Typhus oder Cholera immunisierten Individuen auf die Bacillen der Cholera und des Typhus bewegungshemmend. Aber auch das Blut bei ganz anderen Krankheiten weist zuweilen die gleiche Wirkung in etwas schwächerem Grade auf. Für eine ganze Zahl anderer Bakterienkrankheiten, gegen welche eine erworbene Immunisierung möglich ist, hat sich ein besonderer Mechanismus überhaupt noch nicht aufdecken lassen. Für eine bestimmte septicämische Krankheit dagegen ist durch die sorgfältigen und umfangreichen Untersuchungen

Digitized by Google

von VOGES die interessante Thatsache festgestellt worden, dass beinahe jeder Eingriff, welcher fieberhafte Krankheitserscheinungen auslöst, vor allem die Einspritzung beliebigen Serums, eine Erhöhung der Widerstände des Tieres herbeiführt, welches dieses dann befähigen, nunmehr die Infektion mit jenen Krankheitserregern im Sinne erworbener Immunität zu überwinden. Es ist von nicht geringem Interesse, dass es sich bei den Untersuchungen von VOGES gerade um diejenige Krankheit handelt, bei welcher PASTEUR zuerst das Bestehen einer experimentellen Immunität nachwies, nämlich um die Hühnercholera. Auch bei der Tollwut fehlt ein an das Serum gebundener und mit diesem übertragbarer Mechanismus der specifischen Immunität, trotzdem auch die Hundswut zu den ersten Krankheiten gehörte, bei welchen PASTEUR seine Immunitätsstudien machte. Selbst für das Vorbild der erworbenen Immunität, die Pocken, ist schon jetzt sicher erwiesen, dass hier die Bildung von übertragbaren Schutzstoffen im Blutserum des immunisierten Individuums nur in ausserordentlich geringen Mengen nachweisbar ist. [1]

---

[1] Zu den ersten Versuchen über die Übertragung der Vaccineimmunität gehören die von Dr. CARL JANSON in Stockholm angestellten und im *Ctrbl. f. Bakteriol.*, X, S. 41 mitgeteilten Versuche. Die Ergebnisse der Arbeit sind wissenschaftlich durchaus belanglos. JANSON

Es handelt sich also bei der erworbenen Immunität ganz allgemein um eine durch eine vorher bestandene Krankheit gewonnene, gesteigerte Anpassung des Organismus an äussere Schädlichkeiten; sie ist quantitativ naturgemäss am ausgeprägtesten gegenüber derjenigen Spaltpilzart, welche die ersten Krankheitserschei-

---

sammelte Vaccine, sterilisierte sie und spritzte sie subcutan ein. Er hebt dann hervor: »Vielleicht hätte ich zuerst an Tieren Versuche anstellen sollen; die geeignetsten jedoch, nämlich Kälber, waren indes ihrer *Kosten* wegen schwer zu beschaffen und zu unterhalten, weshalb ich mit gütiger Erlaubnis des Oberarztes, Professor Medin, meine Experimente an *Kindern* im allgemeinen Kinderhause (Findelhause) zu Stockholm begann.« Man darf vor dem Vorwurf der Denunciation nicht zurückschrecken, wenn man ein derartiges unerhörtes Vorgehen aufs Schärfste brandmarkt. Die Wissenschaft verliert durch die Preisgebung einer solchen Forschungsmethode nichts; ihr Ansehen kann aber nur gewinnen, wenn solche glücklicherweise nur ganz vereinzelten Fälle aus der Mitte ihrer eigenen Vertreter niedriger gehängt werden. Männer von der Bedeutung eines Pettenkofer und Koch stellten ihr eigenes Leben nicht zu hoch, um, sobald Versuche an Menschen nicht zu umgehen waren, zuerst sich selbst zum Gegenstand der Prüfung herzugeben. Wenn aber ein Vertreter der experimentellen Forschung zu erklären wagt, er habe seine in ihrer Tragweite doch nicht zu übersehenden Versuche an unglücklichen Findelkindern gemacht, weil ihm Kälber zu teuer waren, so steht dieser Fall zu Ehren der Wissenschaft zum Glück wohl einzig da.

Digitized by Google

nungen veranlasste, sie ruft aber auch gegenüber anderen äusseren Schädlichkeiten eine gewisse Widerstandskraft hervor. Die *erworbene* Immunität unterscheidet sich demnach von der angeborenen vorzugsweise dadurch, dass sie stets erst auf der Grundlage vorausgegangener krankhafter Erscheinungen zu Stande kommt. Diese krankhafte Reaktion führt zu bleibenden oder lange andauernden Veränderungen in den Geweben, welche den Organismus befähigen, die identischen oder in schwächerem Grade auch die verwandten bakteriellen Toxine oder infektiösen Schädlichkeiten in ihrer Wirkung unschädlich zu machen. Diese reaktiven Veränderungen sind unter Umständen dermassen eng an die Flüssigkeiten des aktiv immunisierten Körpers gebunden, dass deren Übertragung auf ein zweites nicht immunisiertes Individuum möglich ist und diesem eine passive Immunität verleiht. Bei der *angeborenen* Immunität ist von einem Vorhandensein paralysierender Mechanismen in bestimmten Geweben auch nicht im entferntesten die Rede. Ein Tier mit angeborener Immunität gegen irgend eine bakterielle Schädlichkeit reagiert überhaupt nicht mit Krankheitserscheinungen, es erwirbt daher auch keinerlei Abwehrmechanismen, deren Erlangung ja erst an einen Kampf mit der Schädlichkeit geknüpft ist. Man kann darum mit dem Serum eines von Natur immunen Tieres auch keinerlei

schützende Mechanismen auf ein zweites Tier passiv übertragen.

Ein letzter und zwar grundsätzlich der wichtigste Unterschied zwischen angeborener und erworbener Immunität ist das entgegengesetzte Verhalten bei der *Vererbung* dieser Eigenschaft auf die Nachkommen. Die angeborene Immunität ist eine *vererbbare Rasseneigenschaft*, sie bleibt selbst in denjenigen Fällen vererbbar, in welchen individuelle disponierende Schädlichkeiten die Träger der Immunität in besonderen Fällen unterliegen lassen. *Die erworbene Immunität aber ist unter keinen Umständen erblich übertragbar*. Gegenüber einigen scheinbar positiven Versuchen von CHARRIN und GLEY, sowie von TIZZONI und CATTANI hat P. EHRLICH mit dem ihm eigenen Scharfsinn und experimentellen Geschick dargethan, dass niemals der Vater seine erworbene Immunität auf die Nachkommen weiter vererbt. Die künstlich immunisierte Mutter allerdings vermag ihre Immunität auf die Nachkommen zu übertragen, aber diese Immunität ist keine aktive, sondern ausschliesslich eine passive, bedingt durch Übertragung von Schutzstoffen mittels des placentaren Kreislaufs oder durch die Säugung, welche nach EHRLICH ebenfalls passive Immunität zu verleihen vermag. Diese Immunität hält auch nur solange an, als die Schutzkörper noch im Blut der Neugeborenen kreisen, und sie verschwindet, sobald

Digitized by Google

sie ausgeschieden sind, also in verhältnismässig kurzem, die Laktationsperiode nicht überdauernden Zeitraum. Was Ehrlich für die Nichtübertragbarkeit der erworbenen Immunität im Sinne der Weismann'schen Theorie durch klassische Versuche mit Abrin und Tetanus bewiesen hat, das konnten weitere Forschungen für andere Bakterien bestätigen. So bewies Finger, dass die erworbene Immunität für Rotz nicht vererblich ist; das Gleiche zeigte Kitt für die Geflügelseuche, Vaillard für die Cholera, Wolff für die Pockenimpfung, Högyes für die Tollwut und Wernicke für die Diphtherie. Wir dürfen es daher als eine der bestbegründeten Thatsachen auf dem Gebiete der Immunitätslehre ansehen, dass die angeborene Immunität gegen bakterielle Erkrankungen erblich übertragbar, die erworbene Immunität dagegen nur an deren Träger gebunden ist und sich nicht auf die Nachkommenschaft vererbt. An diese Thatsache aber knüpfen sich weitgehende Folgerungen für die allgemeine Seuchenlehre, welche im Zusammenhange mit den Feststellungen über Disposition das Verständnis von der Verbreitung der menschlichen Seuchen ausserordentlich fördern.

ELFTES KAPITEL

Die Seuchen des Menschengeschlechts vom Gesichtspunkte der angeborenen und erworbenen Immunität.

Die angeborene und darum vererbbare Unempfänglichkeit gegen irgend eine bakterielle Schädlichkeit äussert sich darin, dass der Körper in keiner Weise Krankheitserscheinungen aufweist, wenn er mit jener Schädlichkeit in Berührung gelangt, dass er somit auch keinerlei schützende, an sein Serum geknüpfte Abwehrmechanismen gelegentlich der Infektion *erwirbt*. Der Zufall kann es allerdings mit sich bringen, dass der von Geburt immune Körper auch »Schutzsera« von Geburt besitzt, ohne jeden ursächlichen Zusammenhang mit der angeborenen Immunität. Denn auch beim nicht immunen Individuum zeigt oft das Blut antitoxische Eigenschaften gegenüber einer Vergiftung, welcher der Träger sogar erliegen kann; so ist die Schlange von Geburt immun gegen ihr eigenes Gift, und parallel damit besitzt ihr Serum antitoxische Eigenschaften gegen Schlangengift und

Digitized by Google

gegen andere Bakteriengifte; aber auch das Blutserum mancher Säuger wirkt antitoxisch gegen Schlangengift, und dennoch erliegen diese Tiere sicher dem Schlangenbiss, ebenso wie das Blut vieler Menschen, besonders der Säuglinge, von Geburt an antitoxische Eigenschaften gegen das Diphtheriegift besitzt. Die Ansicht von WASSERMANN ist daher nicht stichhaltig, welcher für Diphtherie jedesmal diese Erscheinung mit einer erworbenen, latent gebliebenen Diphtherieinfektion in Verbindung bringen will. Zumeist allerdings besitzt das Blutserum natürlich immuner Tiere keinerlei passiv übertragbare Schutzmechanismen. Die natürliche Immunität besitzt keine absolute Höhe, sie kann vielmehr eine relative sein, der Träger der relativen natürlichen Immunität erkrankt dann noch unter Umständen leicht an demselben Spaltpilz, welcher eine andere Rasse tödlich vernichtet. Eine solche relative Immunität besitzen z. B. viele Säuger, wie Ratten oder Hunde, gegenüber dem Milzbrande. Die natürliche Immunität kann jederzeit durch die verschiedenartigen, früher aufgeführten disponierenden Momente aufgehoben werden; es kommt dann ebenfalls zu Krankheitserscheinungen, welche sogar tödlich werden können. Die Negation der angeborenen Immunität ist die absolute oder relative angeborene Empfänglichkeit, also derjenige Zustand, welcher im ur-

Digitized by Google

sprünglichen, historischen Sinne als Disposition bezeichnet wurde. Hier kann die Empfänglichkeit durch einen Kampf mit der krankheitserzeugenden bakteriellen Schädlichkeit im Falle des Überwindens sogar *herabgesetzt* werden, es tritt Immunität ein; aber diese Herabsetzung ist ebenso wenig vererbbar, wie im ersten Falle die Steigerung der Empfänglichkeit. Es ergeben sich also zwei ganz verschiedene Wege, auf welchen die pathogenen Bakterien Krankheiten zu erzeugen vermögen. Das eine Mal unterliegt eine Tierart einem pathogenen Spaltpilze ohne weiteres, weil es ihm gegenüber eine angeborene Empfänglichkeit besitzt; das zweite Mal erkrankt eine andere Tierart, weil sie ihre natürliche angeborene Immunität durch vorausgegangene Schädigungen disponierenden Charakters eingebüsst hat. In beiden Fällen können die Krankheitserscheinungen zum Tode oder zur Genesung führen; in beiden Fällen verläuft der Mechanismus der Abwehrreaktion des Tierkörpers unter gleichartigen Erscheinungen und dennoch ist in beiden Fällen die stammesgeschichtliche Bedeutung der Krankheit eine durchaus verschiedene. Im ersteren Falle, in welchem das von Geburt empfängliche Individuum dem Krankheitserreger einfach erliegt, handelt es sich gewissermassen um einen einfachen *additionellen* Zustand; es gesellt sich dem widerstandslosen Körper eine

Digitized by Google

Schädlichkeit einfach hinzu. Im zweiten Fall dagegen handelt es sich um einen *subtraktiven* Zustand, bei welchem erst die angeborene Immunität verringert werden muss, ehe der äussere Reiz Krankheitserscheinungen auszulösen vermag. Sind auch die in die Erscheinung tretenden Vorgänge in beiden Fällen vollständig übereinstimmend, so ist deren Entstehung durchaus verschieden, und es geht daher unter keinen Umständen an, die Beobachtungen von der einen Form der Krankheitsentstehung zu Schlüssen auf die andere heranzuziehen. Die Notwendigkeit einer Trennung beider Vorgänge wird vielleicht durch die Anführung eines Beispiels aus einer anderen Wissenschaft, der Chemie, einleuchtender. Auch hier können wir sowohl durch Synthese aus einfachen Verbindungen, wie durch Spaltung aus höheren komplexeren Molekularverbindungen identische chemische Substanzen erhalten, wie z. B. die Cyanwasserstoffsäure sowohl durch fermentative Zerlegung des Amygdalins als durch Erhitzen von Ammoniumformiat, der Harnstoff durch Synthese aus Ammoniumkarbonat oder durch Spaltung aus der Harnsäure gewonnen werden kann. So wenig der Chemiker aus dem Verfahren der Gewinnung eines dieser Körper durch Spaltung Schlüsse für die Herstellung der gleichen Substanz durch *Synthese* ziehen wird, so wenig darf der Biologe die ganz verschiedene

Art des Zustandekommens beider Formen von Krankheitserscheinungen ausser Betracht lassen. Dieser principielle Fehler ist aber bei der praktischen Verwertung der Immunitätsforschung für die Seuchenbehandlung nicht immer vermieden worden. Denn auch hier hat man die Erscheinungen des Tierversuches am widerstandslosen Körper auf die Dispositionskrankheiten des natürlich immunen Individuums einfach übertragen; und aus der Betonung dieses principiellen Fehlers leiten Liebreich, Hansemann, Schleich und ich unsere principiellen Bedenken gegen die Blutserumtherapie Behring's ab. Der besseren Trennung halber sollen im Folgenden diejenigen Krankheiten, welche durch Konstitutionsschwächung der *angeborenen* Immunität entstehen, unter Benutzung der Liebreich'schen Bezeichnung als *nosoparasitäre* Krankheiten aufgeführt werden, während dagegen diejenigen Krankheiten, welche bei der Infektion eines von Geburt widerstandslosen Organismus auftreten, als *rein parasitäre* Formen zu bezeichnen sind.

Die natürliche vererbte Immunität und die erworbene Immunität müssen nun entsprechend ihrem ganz verschiedenen Verhalten gegenüber der *Vererbung* auch auf ganz verschiedenen Wegen zu Stande gekommen sein. Die natürliche Immunität ist immer der Ausdruck einer schon durch zahlreiche Geschlechter der betreffenden Gattung bestandenen *Auslese* mit der

Digitized by Google

ständigen parasitären Gefahr eines Kampfes, in welchem die widerstandslosen Elemente Generation für Generation abgestorben sind und die überlebenden widerstandsfähigen Elemente Generation für Generation durch erbliche Übertragung ihrer Resistenz im Kampfe ums Dasein als die Stärkeren ausschliesslich überblieben. Die gänzlich widerstandslosen Individuen verschwanden allmählich immer mehr; die etwas kräftigeren gewannen zwar für ihre eigene Person durch die in der Abwehrkrankheit erworbenen Schutzmechanismen eine Resistenz gegen die gleiche Schädlichkeit; ihre durch das Überwinden der Schädlichkeit bewiesene höhere Konstitutionskraft übertrug sich zwar auf die Nachkommen, nicht aber der individuelle Schutz; und so waren selbst diese Elemente immer noch im Nachteil gegenüber solchen Varianten, welche überhaupt vollkommen widerstandsfähig waren, also bei der Berührung mit dem Spaltpilze nicht einmal erkrankten. Notwendige Voraussetzung für das Zustandekommen der angeborenen Immunität einer Rasse, gegenüber einer bestimmten pathogenen Bakterienart, ist daher die Gelegenheit zu beständiger Symbiose; denn nur unter dieser Voraussetzung konnten durch zahlreiche Generationen allmählich die nicht ganz resistenten Varianten ausgemerzt werden und nur die erblich immunen Individuen noch übrig bleiben. Bei der Neuheit

Digitized by Google

dieser Anschauungsweise ist es unmöglich, schon jetzt für die ganze Tierwelt die Richtigkeit dieser Lehre zu erweisen; immerhin finden sich zahlreiche auffallende Bestätigungen. Der ganz merkwürdige Unterschied im Verhalten der Feldmäuse und der Hausmäuse gegenüber dem Erreger der Tuberkulose und dem Bacillus der hämorrhagischen Septicämie ist bei der nahen Verwandtschaft beider Tierarten nicht anders zu erklären als durch die Auslese. Der Kampf mit dem Tuberkulosebacillus wurde dem Geschlechte der Hausmäuse durch ihre Lebensweise aufgenötigt, während die Feldmäuse mit diesem Spaltpilze kaum jemals in irgend welche Berührung gelangen, also auch nicht von ihm durchgesiebt werden konnten. Daher sind infolge dieser Auslese die Hausmäuse nahezu immun gegen den Tuberkelbacillus, die Feldmäuse dagegen sehr empfänglich. Umgekehrt besitzen die Feldmäuse angeborene Immunität gegen den Bacillus der hämorrhagischen Septicämie, während die Hausmäuse ausserordentlich schnell erliegen, weil die erste Spielart Gelegenheit hatte, durch unzählige Generationen sich mit diesem Spaltpilze auseinanderzusetzen, die zweite aber nicht. Denn der Spaltpilz, welcher die hämorrhagische Septicämie erzeugt, ist in Feldern und Wäldern ausserordentlich häufig vorhanden, nicht aber in den Wohnungen der Menschen. Für

Digitized by Google

einen der Hauptfeinde der Geflügelarten, den Hühnercholerabacillus, hat Gamaleia nachgewiesen, dass er häufig als Darmsaprophyt den Darmkanal der Tauben bevölkert und dass er bei künstlich erzeugtem Magendarmkatarrh oder bei Vergiftung durch Fäulnispilze erst seinen Trägern gefährlich wird; nach den Feststellungen von Gamaleia ist also die Geflügelcholera der Taube eine nosoparasitäre Seuche. Die genannten Tiere sind deshalb nicht mehr empfänglich, weil alle einst empfänglichen Varianten längst vernichtet sind. Jetzt erklären sich auch die Beziehungen des Menschen zu seinen Wohnparasiten, den Staphylokokken, Pneumokokken und Colibakterien, also zu denjenigen Bakterien, welche die Begleiter der überwiegend häufigsten Bakterienerkrankungen des Menschengeschlechtes sind, und welche dennoch in so enger Symbiose mit der menschlichen Gattung vereint sind, dass schon der Darm des Neugeborenen wenige Stunden nach der Geburt von Colibakterien angefüllt ist, wie auch die Schleimhaut und die Haut nahezu eines jeden Menschen die Träger der anderen Formen wurden. Mit diesen Parasiten, deren natürliche Lebensbedingungen sie stets an den Menschen hingewiesen haben, hat dieser sich durch jahrtausendelangen Kampf schon längst auseinandergesetzt. Das jetzt lebende Geschlecht besitzt ihnen gegenüber eine vollkommene an-

Digitized by Google

geborene Immunität. Denn alle nicht in gleicher Stärke resistenten Varietäten sind längst ausgetilgt. Es bedarf durchaus erst der Einwirkung disponierender Konstitutionsstörungen, soll der Wohnparasit zum Krankheitserreger werden. Es ist freilich nicht ausgeschlossen, dass der civilisierte Mensch durch die Verweichlichung der bekleideten Haut gegenüber den Wilden schon jetzt einen kleinen Bruchteil seiner Widerstandsfähigkeit für die Hautparasiten eingebüsst hat. Es würde sich hierdurch sehr einfach die Beobachtung von Plehn erklären, nach welcher die afrikanische Bevölkerung eine viel geringere Neigung zu bakteriellen Wundkomplikationen aufweist, als die civilisierten Einwohner Europas.

Es zeigt sich gerade an dem Beispiel der Hautwohnparasiten der Menschen und ihrer krankheitserzeugenden Wirkung, wie unsinnig und jeder Wissenschaft widersprechend die kritiklose Übertragung der Serumtherapie auf die Streptokokkenkrankheiten der Menschen sein musste. Man immunisierte hoch empfängliche Tiere gegen die Streptokokken, die Wohnparasiten der menschlichen Rasse, und wollte mit dem Serum dieser Tiere die nosoparasitären Erkrankungen der von Geburt streptokokkenimmunen Menschen heilen, wenn sie durch irgend eine vorherige Vergiftung mit Fäulnisprodukten zufällig ihre Immunität individuell

Digitized by Google

eingebüsst hatten. Es war nicht schwer, sofort vorauszusagen, dass, wie sich bald bestätigte, in der Praxis diese kritiklose Art der Behandlung gänzlich scheitern musste.

Umgekehrt muss die Erscheinung der absoluten angeborenen Widerstandslosigkeit einer Tierrasse gegenüber einer pathogenen Spaltpilzart die Folge der Thatsache sein, dass diese Tierart für gewöhnlich oder überhaupt nicht Gelegenheit hatte, sich mit der betreffenden äusseren Schädlichkeit auseinanderzusetzen. Im allgemeinen, so weit sich bis jetzt übersehen lässt, trifft dies auch zu, wenn auch nicht für alle Fälle. Denn eine grosse Zahl derjenigen Septicämien, welche uns das Experiment kennen gelehrt hat, sind nur Laboratoriumskrankheiten und sind durch keine Analogie in der Wirklichkeit gestützt worden. Von besonderem Interesse ist hierbei, dass unsere für Diphtherie und Tuberkulose widerstandslosesten Tiere, die Meerschweinchen, welche daher das beliebteste Probeobjekt für das Studium dieser beiden Krankheiten abgeben, an Tuberkulose spontan sehr selten und an Diphtherie überhaupt niemals freiwillig erkranken. Diese Tierart ist durch den Kampf mit Diphtherie und Tuberkulose niemals hindurchgegangen, hat sich an deren Erreger nie angepasst und giebt daher das willkommenste Objekt für das Studium der Wechselbeziehungen von Tierkörper und Parasit ab. Immer liegt

freilich das Verhältnis nicht so einfach, vor allem ist wohl beim Milzbrand für die meisten Tierarten eine andere Erklärung heranzuziehen, als die mangelnde Gelegenheit zum Kampf, obgleich wir auch hier einzelne natürlich immune Rassen, wie die Spielart der algerischen Hammel kennen. Hier wirkt aber ein anderer Faktor unverkennbar mit, nämlich die degenerierende Wirkung der *Domesticierung*.

Die Tuberkulose des Rindviehs, die enorme Zunahme ihrer Verbeitung, der von VOGES neulich sehr glücklich betonte Zusammenhang zwischen der Ausbreitung der Schweineseuche in ganz Europa und einer auf finanziellen Bestrebungen beruhenden, übertriebenen Schnellmast erklären es zwanglos, dass es trotz inniger Berührung mit dem Krankheitserreger zu keiner Auslese und damit zu keiner angeborenen Immunität kommen konnte; denn der unter degenerierenden Einflüssen aufgezogenen Rasse fehlt die Eigenschaft, konstitutionskräftige Varianten in genügender Zahl zu bilden.

Für uns sind vorzugsweise die Verhältnisse der *menschlichen* Rasse von Interesse. Hier wird auch der eifrigste Bakteriologe, welcher die Rolle der Bakterien als Krankheitserreger in den hellsten Vordergrund rückt, zugeben müssen, dass, entsprechend unseren früheren Ausführungen, das Verhältnis fast stets anders liegt, als bei den experimentellen Tierkrank-

Digitized by Google

heiten, welche eine unbedingte Empfänglichkeit voraussetzen. Eine Ausnahme können höchstens die Pocken bilden, deren parasitärer, specifischer Begleiter uns noch heute unbekannt ist, und die Pest, über deren genauere Verhältnisse, besonders deren Zusammenhang mit disponierenden Einflüssen, wir heute noch zu wenig wissen. Wie der Mensch zu seinen Wohnparasiten im Verhältnis einer absoluten, angeborenen, also durch *Auslese* erworbenen Immunität steht, so befindet er sich zu anderen für ihn pathogenen Mikroparasiten in dem Zustande einer nicht absolut, aber doch schon weit gediehenen angeborenen Immunität; hier hat der Kampf noch nicht zu einer völligen Auslese geführt, weil die Berührung keine so allgemeine und innige ist, wie in dem ersten Falle, und deshalb stets von neuem schwächere Varianten wieder auftreten, die dem Feinde noch nicht angepasst sind. So liegt das Verhältnis für Tuberkulose, Diphtherie und Cholera asiatica. Der normale Durchschnittstypus der menschlichen Rasse ist den genannten Krankheitserregern durchaus gewachsen, sodass diese niemals für sich allein, sondern stets nur unter der Mitwirkung disponierend schwächender Umstände *nosoparasitäre* Krankheitserscheinungen auszulösen vermögen. Die Höhe der angeborenen Immunität ist aber noch nicht annähernd so gesichert, wie gegenüber den viel verbreiteteren Wohnparasiten.

Es genügen daher, wie vor allem bei der Tuberkulose sich zeigt, zuweilen schon verhältnismässig geringfügige Herabsetzungen der durchschnittlichen Konstitutionskraft, um den Körper seiner angeborenen Immunität gegenüber dem Tuberkelbacillus zu berauben. Die Früchte eines Jahrtausende alten Kampfes des Menschengeschlechtes gegenüber der Tuberkulose gehen in bedauernswerter Weise schnell verloren schon durch geringe Verschlechterungen in den socialen Existenzbedingungen grosser Bevölkerungsklassen, namentlich aber durch die neuen Anforderungen der Industrie. Vereinzelte Varianten treten allerdings daneben immer von neuem wieder auf, welche entweder zufällig überhaupt noch nicht den Kampf gegen die betreffenden Erreger bestanden haben und daher nicht durch Auslese widerstandsfähig geworden sind, oder welche atavistisch die alte Empfänglichkeit wieder zeigen. Wir haben daher bei diesen Krankheiten, vor allem bei der Tuberkulose und Diphtherie des Menschen, das gleichzeitige Vorkommen aller beiden Krankheitstypen zu unterscheiden, sowohl der nosoparasitären Krankheiten, welche durch erworbene Einbusse an Konstitutionskraft entstehen, als auch der rein parasitischen Form, welche der Ausdruck fehlender angeborener Resistenz ist. Diese zweite Form wird bei der Tuberkulose in vielen Familien durch vererbte

Digitized by Google

Empfänglichkeit, bei der Diphtherie durch die von Eigenbrodt und mir zuerst betonte Familiendisposition dargestellt. Beide Formen sind spärlich vertreten und spielen heute nur noch eine untergeordnete Rolle gegenüber der nosoparasitären Form der Tuberkulose und Diphtherie. Noch grössere Bedeutung hat diese Unterscheidung auf dem Gebiete der klimatischen oder geographischen Pathologie. Hier finden wir die abweichendsten Zustände bei den verschiedenen Menschenrassen, je nachdem diese sich mit dem Feinde schon auseinandergesetzt haben oder niemals Gelegenheit hatten, sich ihm anzupassen. So zeigen in den Tropen die Europäer durchweg eine übergrosse Hinfälligkeit gegen die verschiedenen Malariaparasiten, an welche die Ureinwohner schon lange durch Auslese angepasst sind. Umgekehrt war die Tuberkulose den wild lebenden Indianern Nordamerikas eine unbekannte Gefahr, welcher die Neuamerikaner in ihrer früheren Heimat sich längst angepasst hatten. Dort blieb eine Rasse übrig, welche an sich verhältnismässig viel weniger vom Tuberkelbacillus zu fürchten hatte. Nicht so die Indianer, welche überdies noch den schwächenden Einflüssen des Alkohols und der Civilisation gleichzeitig ausgesetzt wurden und nunmehr durch Tuberkulose in überraschend grosser Zahl ausgetilgt werden. Wie die Tuberkulose und Malaria, so verhalten sich Pocken

und Gelbfieber verschieden gegenüber der eingeborenen und eingewanderten Bevölkerung, so zwar, dass von der ersten Seuche die Urbewohner Afrikas trotz des Impfschutzes mehr zu leiden haben, als die eingewanderten, schon lange *durchseuchten* Europäer, während das Gelbfieber umgekehrt die ursprünglichen Bewohner zu Ungunsten der Fremdlinge schont. Auch für die Cholera asiatica gilt das gleiche Verhalten; so ist nach Pettenkofer die Sterblichkeit an dieser Seuche in der indischen Armee unter den europäischen Regimentern dreizehnmal so gross, als unter den aus Hindus bestehenden Nativeregimentern. Diese Erscheinung ist auf dem Gesamtgebiet der Seuchengeographie überraschend gleichmässig. Die akklimatisierten Einwohner setzen der einheimischen Seuche wegen ihrer durch Auslese vererbten, nicht durch Kampf erworbenen Anpassung grösseren Widerstand entgegen, als die eingewanderten Fremdlinge. Aber dieses Gesetz weist auch scheinbare Ausnahmen auf. So erkranken an Beriberi, einer ausschliesslich auf Ost- und Südostasien beschränkten Seuche, gerade die Ureinwohner, die Südostasiaten und Japaner, viel häufiger als die dort eingewanderten Europäer. Aber schon Wernich, einer der besten Kenner der Beriberi, giebt die Gründe an, nach welchen diese Ausnahme nur eine scheinbare ist, denn keine andere Tropenkrankheit ist so wie gerade Beriberi von

Digitized by Google

nosoparasitären Einflüssen der Ernährung, Anstrengung und hygienischer Missstände abhängig. Die besser geschützten und besser lebenden Europäer sind daher entsprechend weniger empfänglich, als diejenigen Teile der einheimischen Bevölkerung, welche am meisten unter den socialen Missständen zu leiden haben; es ist mithin kein Zufall, dass von den Ureinwohnern vorzugsweise die schwer arbeitenden Männer, selten die Weiber und nie die Kinder und arbeitsfreien Alten erkranken, und dass auch von den holländischen Truppen selten die europäischen Soldaten und fast nie die Officiere befallen werden.

Überhaupt sind die Ursachen, welche die Tropenkrankheiten von den europäischen Krankheiten unterscheiden, nicht einheitlich. Sie hängen nur zum Teil mit der fehlenden Anpassung, zum anderen Teil aber mit nosoparasitären Einflüssen zusammen. Niemals aber, soweit bekannt, sind sie jedoch auf Änderungen im biologischen Verhalten der mikroparasitären Krankheitserreger zurückzuführen. Denn die letzteren zeigen in den Tropen die gleichen Eigenschaften, wie in Europa. Wenn aber die Tropenbewohner bei ihrer Ansiedlung in Europa, namentlich in den nördlichen Gebieten, mit besonderer Häufigkeit der Lungenentzündung und Lungentuberkulose erliegen, wenn andererseits die Syphilis in den Tropen schwerere und

schneller verlaufende Formen aufzuweisen scheint, so ist es unmöglich, im Einzelfalle abzugrenzen, in welcher Ausdehnung angeborene Rasseneigentümlichkeiten oder nosoparasitäre, durch Veränderung des Klimas und der Lebensweise bedingte Einflüsse hierfür verantwortlich zu machen sind.

Die Feststellungen, welche aus der Lehre von der Disposition sich für die Seuchen des Menschengeschlechts ergeben, waren schon früher durch die Folgerung gekennzeichnet, dass diese Seuchen überwiegend der Klasse der nosoparasitären Krankheiten und nur zum kleineren Teil derjenigen der rein parasitären Krankheiten zuzurechnen sind. Diese Folgerung wird jetzt durch die Forschungen über die Immunität im wesentlichen bestätigt und erweitert. Nur ganz wenigen Seuchen steht das gesamte menschliche Geschlecht unter den Erscheinungen der angeborenen vollständigen Widerstandslosigkeit gegenüber. Zu diesen Seuchen dürften wohl die Pocken in erster Linie gehören, aus später zu erörternden Gründen ferner noch etwa Masern und Windpocken. An einige wenige andere Seuchen ist nur ein verschwindender Bruchteil der jedesmaligen Bevölkerung noch nicht angepasst und ihm gegenüber widerstandslos. Dieses Verhältnis liegt bei gewissen Formen der Tuberkulose und wohl auch der Diphtherie vor. Dann sind

Digitized by Google

es noch bestimmte, an begrenzte Örtlichkeiten gebundene Seuchen, wie die verschiedenen Malariaformen und das Gelbfieber, mit welcher sich die ortsheimische Bevölkerung durch Auslese abgefunden hat, welchen aber die nicht akklimatisierten Einwanderer absolut widerstandslos gegenüber stehen. Mit dieser Aufzählung dürfte aber auch die Gruppe der rein parasitären Seuchen des Menschengeschlechts erschöpft sein. Bei allen anderen Seuchen, nämlich bei der überwiegenden Mehrzahl der Fälle von Tuberkulose und Diphtherie, bei Abdominaltyphus, Rekurrens, wahrscheinlich auch Flecktyphus, bei der Cholera handelt es sich lediglich um nosoparasitäre Krankheitsformen. Hier besitzt der menschliche Organismus eine durch Generationen währende Auslese gewonnene angeborene Immunität von einer für die verschiedenen Seuchen verschiedenen Höhe, welche erst durch konstitutionsschwächende, d. h. disponierende Momente aller verschiedenster Art herabgesetzt werden muss, wenn die krankheitserregende Wirkung der specifischen Mikroparasiten in Kraft treten soll. In einem gewissen qualitativ eingeschränkten Sinn gilt diese Annahme auch für die Syphilis, gegen welche auch heute noch der menschliche Organismus allerdings eine allgemeine Empfänglichkeit besitzt; indess scheint, infolge der Möglichkeit einer direkten Vererbung der

syphilitischen Krankheitserscheinungen, eine allmähliche Abschwächung in der Stärke der pathologischen Veränderungen im Laufe der letzten Jahrhunderte eingetreten zu sein. Indessen ist gerade für den vorliegenden Fall eine definitive Erledigung des Problems noch schwer möglich.

Digitized by Goo

ZWÖLFTES KAPITEL

Das Dogma von der durch Überstehen einer Seuche erworbenen Immunität des Menschen und dessen Widerlegung.

Die experimentellen Forschungen über die erworbene Immunität, welche zu den schon genannten schönen Entdeckungen von E. Metschnikoff, Behring, R. Pfeiffer und anderen Forschern führen sollten, leiten ihren Ursprung von den ersten Untersuchungen Pasteurs bei der Hühnercholera her. Die späteren Entdeckungen befestigten die ursprüngliche Annahme Pasteurs, dass der Impfschutz ein specifischer sei, d. h. immer nur gegenüber der gleichen Krankheit einträte, deren abgeschwächte Bakterien zur Schutzimpfung gedient hatten. Behring und Pfeiffer betonen aufs Schärfste das starre Specifitätsprincip, während es sich durchweg herausstellt, dass das Specifische nur in quantitativen Verhältnissen zu suchen ist. Die Wirkung der Schutzimpfung beruht nämlich in einer allgemeinen Erhöhung der Widerstandskraft gegen eine Infektion oder

in einer Angewöhnung an ein bestimmtes Gift. Diese Steigerung der natürlichen Kraft erreicht den höchsten und längst anhaltenden Wert gerade gegenüber denjenigen Schädlichkeiten, an welche sich der Organismus durch immer grössere Dosen der Schutzimpfung am besten angepasst hat. Es ist nun von besonderem Interesse, dass es ein Schüler der streng specifischen Schule, Voges, sein musste, welcher durch sorgfältige Versuche lehrte, dass die Schutzimpfung gegen die Hühnercholera, von welcher Pasteur ja ausging, nichts Specifisches hat, sondern durch Einspritzung des Blutes ganz beliebiger Tierarten hervorgerufen werden kann.

Doch damit nicht genug. Die Versuche Pasteurs knüpfen an die Entdeckung der Kuhpockenimpfung an. Impfung mit den Kuhpocken, dem abgeschwächten Gifte der menschlichen Pocken, verleiht Immunität gegen die ausgesprochene Krankheit. Diese Thatsache kann nicht bestritten werden, denn sie ist durch zahlreichste Erfahrungen bestätigt und gehört zu den durch die Geschichte am meisten sicher gestellten Beobachtungsthatsachen der menschlichen Pathologie. Aber die Gründe für diese Erfahrung sind trotz der umfangreichsten, experimentellen Feststellungen der Neuzeit noch heute so unbekannt, wie vor 15 Jahren. Denn sie werden durch die Experimente über die an das Blutserum gebundene Immunität nicht aufgeklärt.

Digitized by Google

weil gerade die Pockenimmunität nur sehr wenig an das Serum gebunden ist. Nun haben freilich die Erfahrungen von Jahrtausenden gelehrt, dass ein Mensch, falls er die Pockenerkrankung mit dem Ausgang in Genesung überstanden hat, meist nicht wieder an Pocken erkrankt; und man schloss daraus, dass die glückliche Überwindung der Pocken gegen eine Wiedererkrankung an dem gleichen Leiden einen Schutz verleihe, dass durch die Erkrankung an Pocken eine *Immunität* gegen das Wiedererkranken *erworben* würde. Dieser Satz wurde bald erweitert und auf andere Infektionskrankheiten übertragen. Namentlich trat in der neuesten Periode eine kritiklose Verallgemeinerung dieser Lehre für die meisten bakteriellen Erkrankungen hervor; ja Gregory lieh dieser Behauptung Worte, wenn er als einen der bestbegründeten Sätze der modernen Pathologie hinstellte, dass die Überwindung einer bakteriellen Erkrankung einen Schutz gegen das nochmalige Befallenwerden an derselben gewähre. Er steht mit dieser Formulierung nicht allein, denn alle modernen experimentellen Forschungen über erworbene Immunität stützen sich auf jenen Satz, welchen überhaupt einmal zu beweisen niemand mehr für erforderlich hält. Und dennoch ergiebt sich bei gründlicher Betrachtung, dass dieses Dogma grundfalsch ist und nur durch irrtümliche Auslegung einiger sehr wenig

Digitized by Google

beweisender thatsächlicher Beobachtungen entstehen konnte. Der Satz, dass, wer einmal an einer bestimmten specifischen Krankheit gelitten und diese glücklich überwunden hat, niemals wieder an derselben erkrankt, kann nur auf zwei Wegen bewiesen werden, nämlich durch umfangreiche klinische Erfahrung an einem grossen Materiale oder durch Zahl und Rechnung. Im ersten Falle liegt die Gefahr einer Urteilstäuschung ungemein leicht vor; denn die Dauer der Beobachtung ist nur auf die Zeitspanne des Lebens der einzelnen Forscher beschränkt; sie kann günstigstenfalls für häufig auftretende allgemeine Erkrankungen bei ausgedehnter Empfänglichkeit der Bevölkerung und bei einem gleichmässigen, keinem Wechsel unterliegenden Beobachtungsmateriale brauchbare Schlüsse zulassen. Bei seltneren, womöglich auf ein bestimmtes Lebensalter beschränkten Erkrankungen und einer den Ort oder den Arzt häufig wechselnden Bevölkerung muss die Methode klinischer Erfahrung versagen. Die Gelegenheit, den Rückfallstyphus oder den Flecktyphus zweimal zu erwerben, ist doch in unseren Gegenden nicht so überaus gross, als dass es möglich wäre, an diesen Krankheiten das Problem zur Entscheidung zu bringen. Und selbst die Diphtherie und der Abdominaltyphus, wenn sie in der Grossstadt ein Individuum befallen, treten nicht so häufig auf, als dass, falls dieses

Digitized by Google

selbe Individuum nach Ablauf eines Jahrzehntes zum zweiten Male von einer dieser Krankheiten befallen werden sollte, gerade derselbe Arzt die Behandlung übernehmen würde, welcher die erste Erkrankung gesehen hat. Ein zweiter Arzt aber, welcher hört, dass sein neuer Patient schon vor zehn Jahren einmal die Erkrankung durchgemacht haben will, wird eher die Möglichkeit einer damals unrichtig gestellten Diagnose voraussetzen, ehe er an dem »bestbegründeten Satze der modernen Pathologie« zweifelt; günstigstenfalls wird er annehmen, dass eine Ausnahme von der Regel oder ein Kuriosum vorliegt. Die klinische Erfahrung, welche sich nur auf »Eindrücke« und »persönlichen Scharfblick« stützt, hat wenig Ansprüche auf Beweiskraft. Beweisenden Wert erhält sie allenfalls erst, wenn die Beobachtung des Einzelnen sich immer wieder von neuem bestätigt, wenn sie also durch die *Geschichte* oder die *Statistik* gestützt wird. Aber die ganze Beweisführung von der durch Überstehung einer Krankheit erworbenen Immunität leidet, wie ich in einer früheren Arbeit nachgewiesen, an einem grossen principiellen Fehler, dem nämlich, dass sie die Gesetze der *Wahrscheinlichkeitsrechnung* einfach nicht berücksichtigt. Die Wahrscheinlichkeit, dass ein Ereignis dieselbe Person zweimal betrifft, ist nicht, wie so viele irrtümlich voraussetzen, gleich der

Digitized by Google

Wahrscheinlichkeit des ersten Ereignisses, sondern vielmehr gleich dem *Produkt* aus der Wahrscheinlichkeit beider Ereignisse. Da nun die Grösse der Wahrscheinlichkeit ein echter Bruch ist, muss die Wahrscheinlichkeit des zweimaligen Eintretens natürlich viel kleiner werden. Wenn zum Beispiel von hundert Menschen bis zur Erreichung des 40sten Lebensjahres zehn die Wahrscheinlichkeit hätten, am Unterleibstyphus zu erkranken, so wäre die Wahrscheinlichkeit der einmaligen Erkrankung = 0,1, die der zweimaligen = 0,01; d. h. von 100 Menschen hätten zwar 10 die Wahrscheinlichkeit, vom Typhus befallen zu werden, aber nur einer die Wahrscheinlichkeit, bis zur Erreichung des 40sten Lebensjahres am Typhus zweimal zu erkranken. Das ist eigentlich selbstverständlich; ich hatte in meiner früheren Veröffentlichung das Beispiel der Geldlotterie gebraucht, in welcher nur jeder Zehnte die Wahrscheinlichkeit hätte, zu gewinnen und demgemäss jeder Hunderste zweimal zu gewinnen. Ist es schon selten, dass ein Mensch einmal den Fuss bricht, so sinkt die Wahrscheinlichkeit des zweimaligen Ereignisses auf das Quadrat der ersten Wahrscheinlichkeit. Und dennoch wird niemand behaupten wollen, dass der Gewinn des grossen Looses gegen einen zweiten Gewinn in derselben Lotterie oder ein Beinbruch gegen den gleichen Unfall immunisiere. Aber

Digitized by Google

die Wahrscheinlichkeit der zweiten Erkrankung ist niemals auch nur annähernd so gross, wie diejenige der ersten. Denn die widerstandsunfähigsten, also für die Infektion empfänglichsten Menschen sind, um beim Beispiel der Diphtherie zu bleiben, durch den Tod ausgemerzt; übriggeblieben sind gerade die weniger empfänglichen; sie erreichen überdies von Jahr zu Jahr ein für die Erkrankung weniger disponiertes Lebensalter; alles Gründe, welche sich zwar schwer, aber immerhin noch zur Not in der Formel der Diphtheriedurchseuchung anbringen lassen. Die Wahrscheinlichkeit für die schon einmal an Diphtherie Erkrankten, von derselben Krankheit wieder befallen zu werden, ist also erheblich kleiner als die Wahrscheinlichkeit für die erstmalige Erkrankung, und die Gesamtwahrscheinlichkeit kommt weit unter das Quadrat der einfachen Wahrscheinlichkeit zu liegen.

Will man also für eine Seuche beweisen, dass die Überstehung der ersten Erkrankung gegen die zweite Seuche schützt, so muss man erst die Wahrscheinlichkeit berechnen, welche für eine zweimalige Erkrankung überhaupt vorliegt. Je seltener die Krankheit und je weniger die Bevölkerung für sie empfänglich ist, desto kleiner muss diese Wahrscheinlichkeit werden. Dann hat man die Zahl der wirklich beobachtenden Fälle von Doppelerkrankun-

Digitized by Google

gen festzustellen unter selbstverständlicher Berücksichtigung der Thatsache, dass diese Zahl das *Minimum* darstellt, weil sie ja nur die zu ärztlicher Kenntnis gelangten, nicht aber die wirklich vorgekommenen Fälle berücksichtigt. Bleibt nun das Ergebnis der Beobachtung gleich der berechneten Wahrscheinlichkeit oder übersteigt es diese sogar, so kann von einer erworbenen Immunität selbstverständlich nicht die Rede sein; liegt aber die beobachtete Zahl tief unter der berechneten, so ist allerdings diese Möglichkeit vorhanden.

Die blosse klinische Beobachtung, dass die Schwester eines keuchhustenkranken Kindes oder der Bruder eines Scharlachkindes, welche früher die gleiche Krankheit durchgemacht, sich nicht anstecken, ist wirklich ganz wertlos, so lange nicht gleichzeitig zum Vergleich mitgeteilt wird, wieviel Geschwister der Erkrankten sich nicht anstecken, trotzdem sie nie dieselbe Krankheit vorher durchgemacht hatten. Dagegen fällt es als Beweis gegen die erworbene specifische Immunität schwer ins Gewicht, wenn bei besonders seltenen Seuchen auch nur wenige sicher festgestellte Fälle von mehrfacher Erkrankung zur Kenntnis kommen.

Trotzdem die durch Überstehen einer Infektionskrankheit erworbene specifische Immunität als eines der bestbewiesenen Dogmen der modernen Pathologie hingestellt wird, muss doch

Digitized by Google

zugestanden werden, dass sie nur für eine geringe Anzahl von Erkrankungen Geltung hat. Für bestimmte Krankheiten hat man diese Behauptung niemals aufstellen können, weil deren wiederholtes Auftreten bei denselben Menschen zu offenkundig war; solche Krankheiten sind die Lungenentzündung, die Malariafieber, die Wundrose, der Gelenkrheumatismus, die Gonorrhoe und die Influenza. Man beging dafür hier den umgekehrten Fehler und folgerte darauf hin, dass die erstmalige Erkrankung sogar eine Disposition für spätere Erkrankungen abgäbe, während die Thatsachen doch nur den Schluss zuliessen, dass ein Mensch, welcher durch den ersten Anfall den Beweis einer besonderen Empfänglichkeit zur Erkrankung an einer nosoparasitären Infektion geliefert hat, diese Eigenschaft auch später nicht verleugnet. Für andere Krankheiten von jahrzehntelanger Dauer, wie Tuberkulose oder Lepra, oder für so tödliche Seuchen, wie Wundstarrkrampf und Milzbrand, ist die erworbene Immunität aus naheliegenden Gründen nie behauptet worden.

Dagegen wird erworbene Immunität angenommen bei exanthematischen Erkrankungen, wie Pocken, Scharlach, Masern, bei typhösen Erkrankungen, wie Abdominal- und Flecktyphus, und bei der Pest, während auch für den Rückfalltyphus diese Behauptung vereinzelt auftritt; ferner sollen noch Organerkrankungen wie Diph-

Digitized by Google

therie, Cholera asiatica, Keuchhusten und die Syphilis erworbene Immunität hervorrufen. Die Stützen für diese Behauptung sind klinische Beobachtungen, deren untergeordneter Wert schon hervorgehoben wurde, der aber noch dadurch herabgesetzt wird, dass die beobachteten Ausnahmen von der Regel nur als Kuriosa gelten, und ausserdem noch geschichtliche Überlieferungen. Was diese geschichtlichen Überlieferungen betrifft, so ist deren Umfang merkwürdig klein. Sie stützen sich zunächst auf die tausendjährige Erfahrung, dass der Mensch in der Regel nur einmal von den Pocken befallen wird. Von dem unleugbar vorhandenen Impfschutz durch die Kuhpockenimpfung soll später die Rede sein. Was aber den Pockenschutz durch vorausgegangene Pockenerkrankung betrifft, so ist es für einen Forscher unserer Zeiten und Länder kaum möglich, einen Zweifel an dessen Bestehen begründen zu wollen, da es an eigenem Materiale zur Beurteilung der schwierigen Frage durchaus mangelt. Es kann garnicht bestritten werden, dass die Bedeutung der Pockenimmunität *überschätzt* wird, denn Maiselis konnte z. B. aus der Litteratur 505 sichere Fälle von zweimaliger Pockenerkrankung und 9 Fälle von sogar dreimaliger Erkrankung desselben Individuums zusammenstellen. Einer von G. Sternberg neuerdings mitgeteilten Londoner Sammelforschung entnehme ich folgende Zahlen: Die

Digitized by Google

Sammelforschung umfasste 1731 Fälle von erstmaligen natürlichen Blattern bei Nichtgeimpften mit 21% Sterblichkeit, dagegen 58 Fälle von wiederholter Pockenerkrankung mit 22 Todesfällen (38% Sterblichkeit). Das sind 3,2% mehrmalige Erkrankungen. Ausserdem darf nicht vergessen werden, dass selbst für Pocken keine allgemeine Disposition besteht und dass zuweilen trotz grösster Ansteckungsgefahr eine Erkrankung ausbleibt. Endlich ist der Gesichtspunkt von Reibmayr nicht unwichtig, dass durch den Jahrtausende langen Kampf unserer Bevölkerung gerade mit dieser Seuche eine merkbare Auslese eingetreten sein muss. Das ergiebt auch das verschiedene Verhalten der Pocken in europäischen Ländern selbst ohne genügenden Impfzwang im Gegensatz zu den tropischen Gegenden. In vielen Kolonialreichen Afrikas wird der Impfzwang mit aller Energie durchgeführt. Auf die Schwierigkeiten, welche die Beschaffung zuverlässiger Lymphe macht, soll hier nicht eingegangen werden. Trotzdem aber sind gegenwärtig die Pocken für Afrika die schwerste Plage, sie haben gar manchen Entdeckungszug vereitelt und in Centralafrika kommt nach Steudel wohl die Hälfte aller Todesfälle den Pocken zur Last. Einen gewissen Beweis für die grössere Empfänglichkeit der schwarzen Rasse kann man auch in der von Döring erwähnten Thatsache finden, dass Schwarze,

welche bereits vor längerer Zeit die echten Pocken überstanden hatten und als Beweis hierfür im ganzen Gesicht tiefe Pockennarben aufwiesen, dennoch bei Impfungen mit wirksamer Lymphe die besten Erfolge zeigten. In der durch jahrhundertelange Auslese viel unempfänglicher gewordenen europäischen Bevölkerung gehen die Schutzpocken bei Menschen, welche die echten Pocken einmal durchgemacht haben, weniger gut auf. Nach dem deutschen Impfgesetz befreit das ärztlich bescheinigte Überstehen der natürlichen Pocken von dem Zwange der ersten Impfung, von der Wiederimpfung jedoch nur, falls seit der Pockenerkrankung noch nicht fünf Jahre verflossen sind. Trotz aller dieser Einschränkungen kann es garnicht bezweifelt werden, denn die stets wiederholte Beobachtung kann nicht täuschen, dass die Pockenerkrankung häufig einen gewissen Schutz gegen die Wiedererkrankung gewährt.

Die weiteren historischen Beweise sind aber im Vergleich zur Tragweite der Behauptung unglaublich dürftig. Da ist zuerst die Angabe von Thukydides, nach welcher die von der Seuche Genesenen sich besonders zur Krankenpflege eigneten, weil sie schon einmal die Pest erfolgreich überstanden hatten. Man hat diesen Satz zum Beweise für die erworbene Immunität herangezogen, aber mit Unrecht, wenn man das Original ansieht. Thukydides sagt nämlich wörtlich:

»Δίς γὰρ τὸν αὐτὸν ὥστε καὶ κτείνειν, οὐκ ἐλάμβανεν.« Wer einmal die atheniensische Seuche glücklich überstanden, wer eine solche Konstitutionskraft bewiesen, um diese mörderische Krankheit zu überwinden, der erlag auch bei einem zweiten Anfall der Seuche nicht, vor welcher er übrigens keineswegs bewahrt blieb. Und die Athenienser selbst fassten die Sache anders auf, als ihre Ausleger, denn die Genesenen wurden von den anderen glücklich gepriesen und freuten sich, indem sie die »unbegründete« (Κοῦφος) Hoffnung hatten, auch künftig an keiner *anderen* Seuche zu sterben. Haeser legte die Worte daher durchaus richtig aus, wenn er betonte, dass die atheniensische Pest selten eine und dieselbe Person zum zweiten Male und dann nicht in lebensgefährlichem Grade ergriff, und wenn er daraus die Folgerung zog, dass die Pest des Thukydides nicht die Pocken gewesen sein können, »da bei diesen das Überstehen der Krankheit für eine weit längere Zeit Schutz gewährt.«

Eine dritte und letzte historische Stütze findet sich in Angaben, wie etwa in der Schilderung der im Jahre 1529 in Digue herrschenden typhösen Seuche, welche Gassend mitteilt. In dieser Stadt erlagen von 10 000 Einwohnern 8500, während nur wenige überhaupt nicht erkrankten; nach einem halben Jahr brach die Pest von neuem aus; diesmal erlagen ihr nur

hundert Personen, meist neu aufgenommene Bürger. Man wird zugeben müssen, dass auf solche Angaben sich nicht weittragende Theorien aufbauen lassen.

Nun aber die Kehrseite. Was die Epidemien der Pest des Justinian und des mittelalterlichen schwarzen Todes betrifft, so waren diese so mörderisch, dass nur wenige Erkrankte genasen. Von einer erworbenen Immunität ist nirgends die Rede, im Gegenteil giebt der Bischof EVAGRIUS an, dass bei der Pest des Justinian mehrere, welche ein oder zweimal ergriffen gewesen und genesen waren, starben, wenn sie von neuem befallen wurden. Beim englischen Schweisse, jener merkwürdigen Seuche des sechzehnten Jahrhunderts, erkrankten viele Genesene zum zweiten und dritten Male mit gleicher Heftigkeit. Der Flecktyphus giebt in unserer Gegend und in unserem Jahrhundert nicht gerade oft Veranlassung, zweimal zu erkranken; trotzdem hatte VIRCHOW[1] während der oberschlesischen Typhusepidemie von 1848 Gelegenheit zur Beobachtung von zweimaligen Erkrankungen. In einem Falle erkrankte ein Bauer tödlich, der ein Vierteljahr vorher den Typhus überstanden; in dem zweiten Falle eines Arztes lagen einige Jahre zwischen

[1] Öffentliche Medicin und Seuchenlehre, Bd. I, S. 273.

Digitized by Google

der ersten und der zweiten schweren Erkrankung. Auch BECHER führt aus der ostpreussischen Flecktyphusepidemie vom Jahre 1868 zwei ärztlich beobachtete Fälle an, die, nachdem sie, vom Typhus geheilt, entlassen waren, kurze Zeit darauf wieder in das Lazareth unter den ausgeprägtesten Symptomen der Krankheit gebracht wurden. Einer dieser Fälle endete tödlich.[1] Vom Rekurrenstyphus hebt B. SPITZ hervor: »Dass das einmalige Bestehen der Rekurrens nicht vor einer Erkrankung während derselben Epidemie schützt, ist eine bekannte Thatsache, für die ich auch aus dem diesjährigen Materiale ein Beispiel anzuführen vermöchte. Ebenso kamen einige wenige Erkrankungen vor von Individuen, die früher, z. B. im Jahre 1868, Rekurrens durchgemacht«[2]. Vom Abdominaltyphus führt MAISELIS[3] 208 Fälle mehrfacher Erkrankung aus der Litteratur an; wenn man bedenkt, wie selten eine zweimalige Erkrankung in die Behandlung desselben Arztes fällt, und welchen Zweifeln an der richtigen Diagnose die Angabe des Patienten begegnet, nach welcher er schon früher Abdominaltyphus gehabt hätte, wird man die Zahl von MAISELIS

---

[1] Verhandl. der Berl. med. Gesellsch., 1868.

[2] SPITZ, die Rekurrensepidemie in Breslau 1879, Breslau, SCHOTTLÄNDER.

[3] Virch. Arch., 1893.

hoch finden. Eichhorst berichtet aus seiner Krankenstation in Zürich, dass unter mehr als 600 Typhusfällen 4% sich befanden, in welchen die Erkrankten bestimmt zum zweiten Male befallen waren; diese Formen verliefen durchaus nicht milder als gewöhnlich. Ein Mädchen war sogar im Verlauf von wenigen Jahren mit Sicherheit dreimal an Unterleibstyphus in Krankenhausbehandlung. Für Cholera asiatica führt Maiselis 34 Fälle wiederholter Erkrankung an. Die Beobachtung des Vorkommens von Neuerkrankungen wird aus der Hamburger Choleraepidemie von Rumpf und Rumpelt ausdrücklich hervorgehoben. Auch Erni-Greifenberg in Batavia bestreitet entschieden die erworbene Immunität. Bei Keuchhusten, einer höchst ansteckenden Krankheit, habe ich selbst oft gesehen, dass die älteren, schon durchseuchten Geschwister nicht angesteckt wurden; aber ebenso oft blieb die Ansteckung aus, auch ohne dass eine Erkrankung vorausgegangen. Auch Ritter beobachtete, dass 122 Geschwister aus 498 Familien von Ansteckung frei blieben, ohne je früher Keuchhusten gehabt zu haben; von fünf der von ihm beobachteten Kinder stand es aber fest, dass sie in Zwischenräumen von 3—5 Jahren nach der Erkrankung von ihren inzwischen geborenen Geschwistern von neuem inficiert wurden, trotzdem sie älter und also resistenter gegen diese Kinderkrankheit ge-

Digitized by Google

worden waren.[1] Wenn ein einzelner Arzt in einem kurzen Zeitraum trotz der Schwierigkeit der Feststellung bei überwiegend poliklinischem Materiale fünf Fälle von Neuerkrankung beobachten konnte, so kann von einer weitgehenden Immunisierung nicht die Rede sein. Für die Diphtherie habe ich selbst[2] an einem grossen Materiale den Nachweis erbracht, dass die Zahl der Wiedererkrankungen sich durchaus in den Grenzen der berechneten Wahrscheinlichkeit hält, und ich habe Fälle angeführt, in welchen die zweite Erkrankung sogar tödlich verlief, also von einer Milderung durch die Ersterkrankung keine Rede war. Seit meiner Veröffentlichung ist die Zahl der Mitteilungen von Neuerkrankungen an Diphtherie so gewachsen, dass heute niemand mehr von einem erworbenen Diphtherieschutze spricht. Bei Masern und Scharlach sind eine grosse Zahl von wiederholten Erkrankungen derselben Personen beschrieben; man muss hier der Thatsache eingedenk sein, dass es sich um Kinderkrankheiten handelt, deren Disposition schnell absinkt, sodass die Wahrscheinlichkeit der Neuerkrankung verhältnismässig schnell erlischt. Auch schützt der durch die gewöhnliche Lokalisation charakterisierte Scharlach nicht gegen den klinisch gleichartigen Wund-

---

[1] *Berl. klin. Wochenschr.*, 1896, S. 1041.

[2] *Epidemiologische Studien*, Springer 1895.

scharlach der Erwachsenen. Indes sprechen doch eine Reihe epidemiologischer Beobachtungen aus dem Gebiete der Durchseuchung mit Entschiedenheit dafür, dass eine Immunität gegen die Neuerkrankung gerade bei Masern und Pocken erlangt wird. In Bezirken nämlich, welche wegen ihrer Weltentlegenheit lange von diesen Krankheiten verschont geblieben sind, treten jene Seuchen ungleich heftiger auf und ergreifen alle Altersklassen. Wenn man nicht einen gewissen, durch ein einmaliges Überstehen *erworbenen* Schutz annimmt, so wäre dies Abweichen vom gewöhnlichen Verlauf und das Befallenwerden auch der Erwachsenen von Masern und Pocken nicht erklärlich.

Es bleibt nur noch die Syphilis übrig; hier trägt die Behauptung, dass das Überstehen gegen die Wiedererkrankung schütze, besonders deutlich alle Merkmale, wie unzureichend die ausschliessliche klinische Beweisführung ist. Über die Ausbreitung der Syphilis geben die militärischen Berichte über die Erkrankungsziffer der Heere den besten Anhalt. Nach Frölich waren im deutschen Heere der siebziger Jahre, also unter der am meisten gefährdeten Bevölkerung, durchschnittlich 7,7 ‰ syphilitisch erkrankt. Blaschko[1] giebt für die Berliner Garnison etwas höhere Zahlen an, die von

[1] Blaschko, *Die Verbreitung der Syphilis in Berlin*, 1892.

Digitized by Google

1873—1888 zwischen 11,3‰ und 7,8‰ liegen. BLASCHKO rechnet dann weiter aus, dass von der Berliner Bevölkerung etwa 10—12% syphilitisch seien oder gewesen seien. Die von ihm berechnete Zahl ist entschieden zu hoch und zwar aus einem methodischen Fehler; denn er setzt die Bevölkerung, auf welche er die Zahl der Erkrankungen bezieht, als konstant voraus und übersieht, dass sie sich von Jahr zu Jahr ändert, und zwar nimmt sie durch regelmässige Todesfälle ab, unter welchen sich auch Erkrankte befinden, während sie durch Geburten von *seuchenfreien* Individuen zunimmt. Die richtige Berechnung kann in diesem Falle nur unter Hinzuziehung der Sterbetafeln geschehen, und ich selbst habe für die vorliegenden Fälle die Formel an anderer Stelle angegeben. Nach dieser Formel ist die Zahl der von einer Krankheit durchseuchten Individuen einer Bevölkerung $= \left(\frac{b - c}{a + u}\right)$ und die Wahrscheinlichkeit für ein Individuum, zweimal an derselben Krankheit in n Jahren zu erkranken =

$$\frac{b\,(b - c)}{(a + u)\,2}.$$

Es bedeutet in dieser Formel b die Zahl der durchschnittlichen jährlichen Erkrankungen an einer bestimmten Seuche, c die Zahl der jährlichen Todesfälle an derselben Krankheit; es ist ferner a die Zahl der Lebenden zu Beginn

Digitized by Google

des untersuchten Zeitabschnittes und u die Zahl der am Ende desselben nach n Jahren nach der Sterbetafel noch am Leben befindlichen Individuen. Man muss daher die BLASCHKO'sche Zahl beanstanden. Bei einer durchschnittlichen Zahl von 5000 jährlichen Erkrankungen an Syphilis, deren jüngste Empfänger grossenteils der Altersklasse von 15—20 Jahren angehören, dürfte höchstens eine Durchseuchung der Berliner Bevölkerung von 3—4% sich ergeben. Wenn wir davon ausgehen, dass die Heereszahlen einen Anhalt geben, dass also von hundert Individuen zwischen 20 und 25 Jahren je Einer in jedem Jahr, also fünf in der ganzen Zeit sich syphilitisch inficieren, so würden bei gleich bleibender Infektionsgefahr von diesen je hundert Menschen nur 0,25 die Wahrscheinlichkeit haben, ein zweites Mal zu erkranken. Nun sinkt aber die Wahrscheinlichkeit, ein zweites Mal angesteckt zu werden, mit dem zunehmenden Alter dieser Individuen schon deshalb ausserordentlich, weil deren Mehrzahl später ja doch heiratet und dadurch grösstenteils der Gefahr der Infektion entrückt wird. Und zwar gilt dies nicht nur für die 95% der gesund Gebliebenen, welche viel weniger gefährdet sind, als dass sie sich wie während ihrer Junggesellenzeit auch nur einmal, geschweige zweimal anstecken könnten, es gilt auch für den Bruchteil der schon Erkrankten. Denn die Gefahr der In-

Digitized by Google

fektion ist doch am grössten bis zum dreissigsten Lebensjahre, um von da ab sehr schnell zu sinken. Wenn man aber die verhältnismässig sehr geringe *Wahrscheinlichkeit* betrachtet, zweimal von Syphilis inficiert zu werden, so erhalten die zahlreichen Fälle von so genannter Neuinfektion, welche in der Litteratur niedergelegt sind und von welchen allein Köbner 45 Fälle zusammenstellte, eine besondere Bedeutung. Der stärkste Beweis gegen die Annahme, als ob die Überstehung der Syphilis *ohne weiteres* gegen die Wiedererkrankung schütze, wird durch die von Hutchinson und Köbner ganz sicher gestellte Thatsache abgegeben, dass Personen, welche in ihrer Kindheit durch erbliche Übertragung syphilitisch gewesen und dann genesen sind, später als Erwachsene von neuem syphilitisch erkranken können.

Gegenüber der Behauptung, dass es einer der bestbegründeten Sätze der Pathologie sei, wonach das Überstehen einer Seuche gegen die Wiedererkrankung an derselben Seuche specifisch schütze, muss endlich einmal mit Entschiedenheit erklärt werden, dass kein Satz in dieser Allgemeinheit mit weniger Recht aufgestellt und schlechter begründet ist. Nur für die akuten Exantheme, wie Pocken und Masern, liegt eine gewisse Berechtigung zu der Annahme einer durch Überstehen erworbenen Immunität vor, aber selbst hier nicht in der Ausdehnung

des Dogmas, weil auch hier Wiedererkrankungen recht häufig sind. Mit den Ergebnissen der experimentellen Forschung über specifische Immunität hat aber diese Resistenz überhaupt nichts zu schaffen, wie die negativen Beobachtungen mit Vaccineserum beweisen; ihre Ursachen sind uns noch nicht erschlossen, es ist aber nicht unwahrscheinlich, dass sie einfach in anatomischen Veränderungen der Eingangspforten für die Ansteckung liegen. Wenigstens hat SCHLEICH [1] eine derartige Theorie aufgestellt und mit Gründen belegt. Nach dieser Theorie verändern entzündliche Vorgänge, welche durch eine Infektion veranlasst sind, die Lokalisationsstellen der Krankheit selbst anatomisch derart, dass diese für die Aufnahme irgend welcher äusseren Krankheitsstoffe, vor allem also auch derjenigen, welche eben die Veränderungen hervorriefen, weniger empfänglich werden. In diesem Falle also kommt eine örtliche Immunität gegen die Infektion zu Stande, welche in ihrer Tendenz nichts Specifisches hat, denn sie tritt auch gegenüber andersartiger Schädlichkeiten hervor. Ihre Wirkung aber ist schliesslich insofern specifisch, als sie auch derselben Schädlichkeit hemmend entgegenwirkt, welcher die anatomischen Veränderungen der Eingangs-

---

[1] GOTTSTEIN und SCHLEICH, *Immunität, Infektionstheorie etc.*, Berlin 1894.

Digitized by Google

pforten ihre Entstehung verdanken. Interessante Belege für diese Auffassung geben die jüngsten Mitteilungen von Arning über das Eczem des Vanillearbeiter. Fast alle neu aufgenommenen Arbeiter erkranken an einem Hautauschlage der Hände, welcher sehr hartnäckig ist und nur bei gänzlicher Entfernung von dieser Beschäftigung ausheilt. Ist er aber einmal geheilt, so erkranken dieselben Menschen auch bei Wiederaufnahme ihrer alten Beschäftigung fast nie wieder von neuem; sie sind immun geworden und zwar nur durch anatomische Veränderungen der Eingangspforte für die krankmachende Schädlichkeit.

DREIZEHNTES KAPITEL

Kontaktinfektion — Klinische und epidemiologische Gesichtspunkte — Direkte und indirekte Kontagion — Die vier Eingangspforten der Kontagion — Zwischenträger der Ansteckung — Latenz.

Die Frage von der Ansteckungsfähigkeit der Seuchen, d. h. ihrer Verbreitung durch Übertragung des Krankheitsstoffes von Mensch zu Mensch, ist dasjenige Problem, welches die Epidemiologen seit alten Zeiten am meisten beschäftigt hat. Fast bei dem Neuauftreten einer jeden Seuche begann der Streit von neuem, ob die Epidemie sich durch direkte Übertragung oder durch die Einwirkung anderer ausserhalb des menschlichen Verkehrs liegender Einflüsse weiter verbreitete. Wohl keine Streitfrage der Seuchenforschung hat auch die Laien mehr beschäftigt, als die vorliegende, weil natürlich die Völker eine Bekämpfung der auf ihnen lastenden Gefahr auf das dringendste verlangten und weil die Wahl der einzuschlagenden Massnahmen selbstverständlich von der geltenden An-

Digitized by Google

schauung über die Entstehung und Weiterverbreitung der herrschenden Seuche abhängig gemacht werden musste. Auf die historische Seite der Frage und die Heftigkeit des Streites einzugehen, welcher eigentlich erst im Mittelalter begann und seit den Forschungen von Fracastori für jede einzelne Seuche mit der gleichen Erbitterung wieder geführt wurde, liegt hier keine Veranlassung vor. Haeser hat in seinem allbekannten Handbuche dem steten Streite der Kontagionisten und Antikontagionisten ausführliche Würdigung angedeihen lassen, und Puschmann, der bekannte Wiener Historiker, hat erst kürzlich in einer anziehend geschriebenen kleinen Studie [1] den ganzen Gegenstand monographisch behandelt. Die geschichtliche Betrachtung kann auch die Aufklärung der Kontagionsfrage kaum fördern, weil bis vor kurzer Zeit die Natur der Kontagien durchaus hypothetisch war. Der Streit endete daher meist weniger durch den Sieg einer Partei, welche diesen etwa durch die grössere Beweiskraft ihrer Gründe erfochten hätte. Er wurde vielmehr meist mit dem jedesmaligen freiwilligen Erlöschen einer Seuche gegenstandslos. Im allgemeinen war der grösste Nachdruck der Beweisgründe fast stets auf der Seite der Antikontagionisten,

---

[1] Puschmann, *Die Geschichte der Lehre von der Ansteckung*, Wien, 1895.

aber durchaus nicht deshalb, weil diese Richtung jedesmal recht gehabt hätte, sondern einfach, weil weniger Scharfsinn und Beobachtungsgabe und gegenüber der Volksstimme auch weniger Mut dazu gehörte, sich mit der Erklärung einer Verbreitung der Krankheit durch Ansteckung zu begnügen, als die Vorgänge aufzudecken, welche einer derartigen verhältnismässig einfacheren Auffassung widersprechen. Immerhin wird man den Scharfblick jener Männer anerkennen müssen, welche unter viel schwierigeren Verhältnissen als heute der Frage thatsächliche Feststellungen abgewannen.

Die Geschichte der Medicin lehrt das Eine mit Sicherheit, dass für bestimmte Seuchen die Verbreitung durch Ansteckung von Mensch zu Mensch die Regel ist. Hierher gehören Flecktyphus, Pocken, Masern, Scharlach, Windpocken, Keuchhusten, Gonorrhoe, Syphilis. Für andere Krankheiten galt es ebenso sicher, dass die Verbreitung durch Ansteckung nicht in Betracht komme, so vor allem für die Malariafieber. Hier spielten vielmehr Zustände der menschlichen Umgebung eine Rolle, welche unter besonderen Bedingungen das Kontagium zur *Reife* brachten, und diese Krankheiten hiessen miasmatische Seuchen. Historisch interessant ist es, dass das Altertum die Theorie der Miasmen bevorzugte, während die Kontagionslehre erst im Mittelalter zur Herrschaft gelangte und

Digitized by Google

schliesslich unter dem Einfluss der Bakterienforschung in jüngster Zeit eine Höhe erreichte, welche manchmal die Bakterienfurcht fast zu einem gefährlicheren Zustand macht als die Seuche. Für die grösste Zahl der Seuchen blieb die Frage, ob kontagiös, ob miasmatisch, unentschieden und zwar oft bis auf den heutigen Tag. Bei Abdominaltyphus, Lepra, Cholera asiatica, Pest, Diphtherie stehen sich noch heute Kontagionisten und Lokalisten schroff gegenüber. Hier hat die einfache epidemiologische Betrachtung zur Entscheidung nicht ausgereicht.

Auch die statistische Methode allein kann diesen Streit nicht entscheiden, wie aus einem Beispiel hervorgehen soll. Koch hat für die Cholera asiatica zwei Verbreitungstypen aufgestellt; die graphische Darstellung des ersten Typus ergiebt eine Kurve mit steil ansteigendem und fast ebenso steil abfallendem Schenkel; der zweite Typus erscheint graphisch dargestellt wie eine nur wenig über die Grundlinie sich erhebende Kurve. Der erste Typus kommt nach Koch dadurch zu Stande, dass der Ansteckungsstoff auf einmal und gleichmässig über den befallenen Ort ausgestreut werde; der zweite Typus sei der Ausdruck der kettenförmigen Übertragung des Infektionsstoffes von Mensch zu Mensch durch Aneinanderreihung von mehr oder weniger umfangreichen Gruppenfällen.

Digitized by Google

Diese Schlussfolgerung aus richtigen Beobachtungen ist, wie später gezeigt werden soll, nicht ohne weiteres richtig. Der erste Typus ist nichts weiter als der Ausdruck der sogenannten Logarithmuskurve $a x = y^a$ oder $\log a + \log x = a \log y$; er kommt genau ebenso bei anderen Seuchen zu Stande, wenn das Kontagium auf eine allgemeine Empfänglichkeit stösst, weil dann die Krankheitsausbreitung in den Potenzen der Zahl der angesteckten Personen wachsen muss und daher schon nach wenigen Gliedern steil ansteigt; er beweist aber garnichts für die Koch'sche Folgerung. Die Masernkurve und die Keuchhustenkurve z. B. sind von genau derselben Form, wie der Koch'sche erste Typus, trotzdem sie ganz anderen Ursachen ihre Entstehung verdanken, als die Koch'sche *Explosionskurve der Cholera.* Dann aber kann man in einer Kurve immer nur zwei Variable mit einander in Beziehung bringen, niemals aber mehrere; in den Koch'schen Kurven sind diese Variablen Zeit und Zahl der Erkrankten; die Aufführung der Zahl der Erkrankten ohne Berücksichtigung der Zahl der Empfänglichen, also einer dritten Grösse, führt aber zu falschen Schlüssen, wie später hervorgehoben wird.

Eine Untersuchung, welche zu brauchbaren Schlüssen führen soll, muss gleichzeitig die Ergebnisse aller Methoden zusammenfassen, sie muss zunächst die Eigenschaften der mikro-

Digitized by Google

parasitären Krankheitserreger unter Heranziehung der Erfahrungen über Disposition und Immunität berücksichtigen, und sie muss dann die erhaltenen Resultate durch die epidemiologisch-klinischen Beobachtungen ergänzen. Wird die letztere Kontrolle unterlassen, so läuft man Gefahr, Irrtümer zu begehen und sich in Widerspruch mit den thatsächlichen Verhältnissen zu setzen. Das ist aber in den letzten Jahren von den Vertretern der ausschliesslich experimentellen Richtung recht häufig geschehen, nicht etwa weil die bakteriologische Methode falsch gewesen, sondern weil die Schlussfolgerungen falsch und oft einseitig gezogen wurden. Wenn sich dann Widersprüche ergaben, so sollte die thatsächliche Beobachtung irrtümlich sein, und die Vertreter der entgegengesetzten Ansicht wurden mit Vorliebe als Feinde der Bakteriologie hingestellt. Eine solche Kampfesweise, welche, statt Gründe zu widerlegen, die Person des Gegners bekämpft, fördert nicht gerade die Fortschritte der Erkenntnis. Und doch ist gerade die bakteriologische Forschung in erster Linie berufen, die sehr verwickelte Sachlage aufzuklären, wofern nur nicht blos die Krankheitserreger, sondern ausserdem die Verhältnisse der Disposition und Immunität berücksichtigt werden.

Unter der Kontagiosität einer Krankheit versteht man epidemiologisch die Erscheinung,

dass eine seuchenartige Krankheit eines Menschen ihren Ursprung von einer vorausgegangenen gleichartigen Krankheit eines anderen Menschen herleitet. Der Ansteckungsstoff wird von dem zuerst Erkrankten in voller Höhe der Virulenz nach aussen befördert und direkt oder durch irgend einen Gegenstand, an dem er haftet, auf Gesunde übertragen. Es ist also durchaus nicht erforderlich, dass der Ansteckungsstoff stets unmittelbar auf einen zweiten Menschen sich überträgt. Es kann vielmehr diese Übertragung auch durch gesund bleibende lebende oder auch durch unbelebte Zwischenglieder erfolgen. Die direkte oder indirekte Ansteckung ist einfach von den besonderen Eigenschaften des Kontagiums abhängig. Denn wenn das letztere schnell ausserhalb des belebten Körpers zu Grunde geht, wie bei Masern oder Stickhusten, so ist natürlich der Weg der direkten Kontagion der überwiegend häufigere, weil andere Möglichkeiten fast ganz ausgeschlossen sind. Wenn aber der Ansteckungsstoff an äusseren Gegenständen haften kann und dort oft monatelang sich übertragungsfähig erhält, so wird recht häufig auch indirekte Kontagion eintreten. Man kann also auch von Kontagiosität sprechen, wenn die in Rede stehenden Ansteckungsstoffe im Wasser sich vermehren, in welches sie durch die Absonderungen eines kranken Menschen gelangt sind oder wenn sie durch dritte Menschen

Digitized by Google

übertragen werden, welche an sich überhaupt wegen persönlicher Unempfänglichkeit nicht erkrankt waren. Ja, auch wenn Insekten oder Würmer ansteckende Produkte eines Erkrankten in sich aufgenommen haben und auf einen anderen Menschen überpflanzen, mit der Wirkung, dass sie so die Krankheit übertragen, so muss man auch diese Art der Krankheitsverbreitung in den Bereich der Kontagion ziehen. Es ist also für das Zustandekommen der Erkrankung dem Begriff der Ansteckung ein weiter Spielraum eröffnet, und wirklich kommen auch bei den verschiedensten Seuchen alle die angedeuteten Möglichkeiten in Betracht, je nachdem die Eigenschaften der belebten Ansteckungsstoffe ein mehr oder weniger langes Fortkommen in der Aussenwelt zulassen, oder nachdem sie bald in der Aussenwelt zu Grunde gehen. Die Übertragung der Cholerabacillen oder der Typhusbacillen kann von Mensch zu Mensch durch direkte Übertragung stattfinden, sie kann wie bei der Massenausstreuung durch das Trinkwasser oder bei der Übertragung auf tote Gebrauchsgegenstände einen indirekten Weg nehmen; auch Insekten können als Überträger der Cholerakeime wirken, wenn sie diese aus den Entleerungen aufgenommen und später auf Speisen abgelegt haben. Alle diese Möglichkeiten sind bei der Verbreitung der Cholera wirklich beobachtet worden. Umgekehrt scheint

das noch unbekannte Kontagium der Masern so flüchtig und vergänglich zu sein, dass es durch leblose Gegenstände und selbst durch dritte nicht erkrankte Menschen nicht weiter verbreitet wird, sondern nur durch den schon erkrankten Menschen selbst. Bis hierher liegen im Problem noch keine Schwierigkeiten vor. Aber es müssen unbedingt zwei Bedingungen erfüllt sein, wenn man von der Verbreitung einer Seuche durch Kontagion sprechen soll. Erstens muss nämlich das Kontagium unter allen Umständen auch von einem an der gleichen Krankheit leidenden Menschen herstammen und auch direkt oder auf Umwegen auf einen solchen zurückgeführt werden können. Es ist hierbei gleichgültig, ob zwischen den Endpunkten der Ausstossung des Ansteckungsstoffes und des Krankheitsausbruchs ein oder mehrere Zwischenglieder liegen, wenn nur das Anfangs- und Endglied zwei gleichartig erkrankte Menschen bilden. Es ist auch für das Verständnis der Kontagion durchaus nebensächlich, ob es sich im besonderen Falle um eine stets vorhandene, also einheimische oder um eine eingeschleppte, für gewöhnlich nicht vorkommende Seuche handelt. Nun vertritt auch die moderne kontagionistische Schule mit Entschiedenheit diesen Standpunkt. Wenn in den Flusswässern, durch deren wirtschaftliche Benutzung die Cholera sich verbreitet, sich noch so viele Cholera-

Digitized by Google

spirillen finden, so sind diese nach der Ansicht der Kontagionisten unter keinen Umständen durch irgend eine andere Möglichkeit in den Fluss gelangt, als durch die Verunreinigung mit den Abgängen von Menschen, welche bereits choleraverseucht sind. Ebenso soll sich die Diphtherie, mit wenigen oder vielen Zwischengliedern, stets durch die Übertragung vom kranken *Menschen* aus verbreiten; die Entstehung irgend eines Krankheitsfalles durch Infektion mit Bacillen, welche nicht schliesslich wieder auf einen von Diphtherie befallenen Menschen zurückführten, ist nach der kontagionistischen Lehre vollständig ausgeschlossen. Die zweite Bedingung für das Zustandekommen einer Seuche durch Kontagion ist ebenso notwendig; indes hat gerade die kontagionistische Richtung fälschlicherweise diese Bedingung aufzustellen unterlassen. Wollen wir den Beweis führen, dass nur die Ansteckung die Ursache der Seuche sei, so müssen wir voraussetzen, dass die jedesmalige Übertragung des Kontagiums, ob auf direktem oder indirektem Wege, immer oder wenigstens in der Mehrzahl der Fälle auch gleichartige Krankheitserscheinungen hervorruft. Denn ist dies nicht der Fall, so sind eben neben dem Spaltpilz bei dem Ausbruch der Krankheit noch andere Ursachen im Spiele. Und es ist nicht einzusehen, warum dann jedesmal nur die eine, die bakterielle, nicht aber

zugleich die anderen nicht bakteriellen Ursachen oder günstigstenfalls das Zusammenwirken beider Momente für die Entstehung und Verbreitung der Seuche verantwortlich gemacht werden sollten. Die kontagionistische Lehre erblickt nun in der Übertragung des Krankheitserregers vom Kranken auf den Gesunden die ausschliessliche Entstehungsursache für den Ausbruch der Seuchen. Sie stützt diese Annahme auf die Ergebnisse der bakteriologischen Forschung, welche die Wege kennen gelehrt hat, auf denen in jedem einzelnen Falle die Ansteckungsstoffe von den Kranken ausgeschieden und von den Gesunden aufgenommen werden. Sie macht aber, wenn sie sich mit dieser Feststellung begnügt, um ihre Folgerungen für die Entstehung der Seuchen zu ziehen, zu früh halt. Indem sie nur die Wege betrachtet, welche der Ansteckungsstoff einschlägt, um vom schon erkrankten Menschen aus schliesslich bei einem bisher gesunden Individuum aufzutreten, muss sie den epidemiologischen Begriff der Ansteckung umformen. Für die epidemiologische Auffassung liegt Ansteckung vor, wenn ein Mensch durch die Berührung mit einem erkrankten Individuum unter gleichartigen Erscheinungen *erkrankt*; für die kontagionistische Lehre dagegen liegt schon Ansteckung vor, wenn der specifische Ansteckungsstoff von einem erkrankten Menschen

Digitized by Google

auf einen zweiten auch nur übergegangen ist. Durch diesen Übergang aber wird meist noch nicht eine Krankheit erzeugt, und doch liegt in der Krankheitsentstehung der Hauptpunkt des Problems. Immerhin ist die Erforschung der Wege, welche die Übertragung nimmt, eine notwendige Voraussetzung.

Wenn wir bei irgend einer seuchenartigen Erkrankung des Menschen einen Mikroparasiten im Organismus finden, welcher unter normalen Verhältnissen dort nicht vorkommt, so ist mit Gewissheit anzunehmen, dass er auf einem der Wege dorthin gelangt ist, auf welchen der Mensch mit seiner Umgebung in Verbindung steht. Und wenn der betreffende Mikroparasit Lebenseigenschaften besitzt, vermöge derer er nur im menschlichen oder tierischen Körper zu existieren vermag, während er ausserhalb desselben höchstens eine begrenzte Zeit dem Untergang entgeht, so ist es ebenso sicher, dass die entstandene Krankheit nur von einer vorangegangenen gleichartigen Erkrankung von Menschen oder Tieren ihren Ursprung herleiten kann.

Die Zahl der Möglichkeiten, durch welche der Ansteckungsstoff in den Körper einzudringen vermag, ist begrenzt; denn es bestehen nur vier Eingangspforten, die äussere Haut, die Atmungsorgane, der Verdauungskanal und der mütterlich-kindliche Placentarkreislauf. Der Ansteckungsstoff kann also nur durch Einimpfung in die

Haut oder Schleimhaut, durch Einatmung, durch Verschlucken oder durch mütterliche Übertragung seinen Eingang in den Körper finden. Die Annahme, dass die Kontagien ihre Verbreitung durch die atmosphärische Luft finden und durch die Atmung in den Körper aufgenommen werden, liegt am nächsten, aber ihrer allgemeinen Geltung stehen wichtige Bedenken entgegen, welche ihre Begründung in den körperlichen Eigenschaften der Mikroparasiten finden. Soweit die specifischen Krankheitsbegleiter bekannt sind, besitzen sie alle die Eigenschaft der Schwere, welche mit der Annahme unvereinbar ist, dass sie ohne weiteres durch die Luftströme nach allen Richtungen verbreitet werden. Wenn aber zufällig durch künstliche Wirbelbewegungen eingetrocknete und dadurch dem Staub beigemischte Keime in die Luftströmung mitgerissen werden, so pflegen sie sich ziemlich schnell wieder vermöge ihrer Schwere zu senken. Ein grosser Teil der Spaltpilze leistet überdies dem Eintrocknen nur kurze Zeit Widerstand. Trotzdem spielt die Übertragung der Ansteckung durch die Einatmung in der Luft befindlicher Keime bei einzelnen Seuchen eine Rolle. Bei Pocken, Flecktyphus, vielleicht auch bei Rekurrens hat es sich nach epidemiologischen Beobachtungen mit grosser Wahrscheinlichkeit herausgestellt, dass die Übertragung der Ansteckung auf kleinere Entfernungen ohne jede andere Vermittelung

Digitized by Google

als durch die Bewegung der Luft möglich ist. Für die Tuberkulose ist die Ansteckung durch Einatmung ebenfalls in recht vielen Fällen sehr wahrscheinlich und für eine Reihe anderer bakterieller Erkrankungen, selbst für Cholera, vertheidigt die Münchener Schule auf Grund experimenteller und epidemiologischer Beobachtungen ebenfalls den Ansteckungsweg durch die Lungen. Ein anderes Beispiel für die Ansteckung durch Einatmung giebt die sogenannte Wollsortierer- und Hadernkrankheit in gewissen Papierfabriken ab. Hier liegt eine Milzbranderkrankung vor; der aufgewirbelte Staub der Lumpen, welche aus Milzbrandgegenden stammen und mit Milzbrandsporen verunreinigt sind, hat wiederholt kleine Epidemien meist tödlicher Milzbranderkrankungen in den Sortiersälen hervorgerufen; es ist aber noch strittig, ob hier wirklich die Lungen die Eingangspforte waren und nicht vielmehr kleinere Verletzungen der Mandeln oder der Rachenschleimhaut, von denen aus auf dem Umweg über die Halslymphdrüsen der Ansteckungsstoff in die Lungen gelangte. Eine auffallende Thatsache ist es, dass gerade bei denjenigen Krankheiten eine Übertragung durch die Luft vorzukommen scheint, deren Mikroparasiten wir noch nicht kennen; hier gehören aber die Krankheitserreger wahrscheinlich überhaupt nicht den Bakterien, sondern der Klasse der Protozoen an. Für die Rinderpest glaubt neuer-

Digitized by Google

dings Nencki die zugehörigen Protozoen aufgefunden zu haben und behauptet für diese in Übereinstimmung mit epidemiologischen Beobachtungen die Möglichkeit einer Übertragung durch die Luft.

Eine zweite Eingangspforte bildet der Verdauungskanal von der Mundhöhle bis zum Darmende. Hohle Zähne, kleine Verletzungen der Mund- und Rachenhöhle und der Mandeln haben wiederholt den Weg geöffnet, auf welchem Strahlenpilze, Streptokokken, Tuberkelbacillen, Syphiliskontagien u. s. w. ihren Eingang in den Körper fanden. Seitdem man der Mundhöhle als der Eingangspforte namentlich für Eitererreger mehr Beachtung zukommen lässt, konnte recht oft ein Zusammenhang zwischen einem Gelenkleiden oder einer Brustfellentzündung und einer vorausgegangenen Mandelentzündung festgestellt werden. Der zur Aufsaugung der verdauten Nahrung bestimmte Darmkanal kann auch den zugleich mit der Nahrung einverleibten Spaltpilzen den Eingang in den Körper eröffnen; die unversehrte Darmschleimhaut bildet allerdings zumeist ein Filter, welches, so lange es intakt bleibt, von Spaltpilzen nicht überschritten werden kann; aber oft genug beseitigen gleichzeitige oder vorausgegangene entzündliche oder gar zum Zellentode führende Processe diesen natürlichen Schutzwall. Namentlich wenn ein Spaltpilz, wie der Choleravibrio, in allergrössten

Digitized by Google

Mengen sich im Darm vermehrt, leidet der Zellüberzug der Schleimhaut dermassen, dass der Aufsaugung des Choleragiftes ein Hindernis nicht mehr entgegensteht, wenn auch der Bacillus selbst die Grenzen der Schleimhaut nicht überschreitet. Von dem Tuberkelbacillus steht ziemlich sicher fest, dass er auch ohne Verletzung der Schleimhaut zugleich mit der Milch vom Darm in den Körper aufgenommen werden kann.

Der dritte Weg, auf welchem die Spaltpilze in den Körper eindringen können, ist derjenige durch die äussere Haut oder Schleimhaut. Die gesunde und unverletzte Epidermis ist im allgemeinen für Spaltpilze undurchlässig und es gehört beim Tierversuche schon die Anwendung einer erheblichen mechanischen Gewalt dazu, um Milzbrandbacillen und Eiterkokken derart in die Hautdrüsen einzupressen, dass Infektionen entstehen. Die gesunde Haut des Tier- und Pflanzenkörpers ist ausserdem mit einem besonderen Cholesterinfette überzogen, welches im Gegensatze zu den Glycerinfetten der inneren Gewebe für Bakterien nicht spaltbar und nicht durchlässig ist. Aber kleine Risse der Haut genügen, um den verschiedensten Spaltpilzen, Milzbrandbacillen, Eiterkokken, Tuberkulosebacillen, den Bakterien des Wundstarrkrampfes u. s. w. den Eingang in den Körper zu ermöglichen; von der Haut aus findet dann unter

Umständen ausserordentlich schnell durch Vermittelung der kleinen Lymphbahnen eine Aufsaugung in die inneren Gewebe des Körpers statt; ob aber die Aufnahme des Spaltpilzes allein schon genügt, um Krankheitserscheinungen, Wundinfektion oder allgemeine Blutvergiftung zu erzeugen, das hängt durchaus von den früher geschilderten Verhältnissen der Disposition ab.

Der vierte Weg, auf welchem die Spaltpilze in den Körper einzudringen vermögen, ist derjenige der fötalen Infektion, der Ansteckung der Frucht im intrauterinen Leben auf dem Wege des kindlich-mütterlichen Placentarkreislaufes. Im allgemeinen lassen die Filter der normalen Placentarscheidewand den Durchtritt ungelöster Stoffe von der Mutter auf den Fötus nicht zu; aber die meisten pathogenen Bakterien stören eben die Intaktheit dieser Filter, und man kann voraussetzen, dass, selbst wenn die anatomische Untersuchung entzündliche Veränderungen nicht nachzuweisen im Stande ist, dennoch solche bestanden haben müssen. Für die meisten bakteriellen Infektionskrankheiten und selbst für einige, deren Erreger uns noch unbekannt sind, wurde der Übergang von der Mutter auf die Frucht festgestellt und diese Ansteckung hatte oft den Tod der Frucht zur Folge. Diese Beobachtung hat aber bisher nur eine *qualitative* Bedeutung; wir wissen, dass

der Übergang stattfinden kann, nicht aber, in welchem Bruchteil der Fälle er jedesmal eintritt. So sind bei Erkrankung der Mutter innerhalb der Blutbahn des Fötus der Milzbrandbacillus, die Pneumokokken, die Bakterien der Cholera, des Typhus und der Hühnercholera gefunden worden. Auch fötale Erkrankung an Hundswut soll, wenn auch sehr selten, vorkommen, häufiger dagegen wird von fötalen Pocken und sogar fötaler Erkrankung an Scharlach berichtet. Die letztere Erkrankung soll sogar, falls die Mutter während der Gravidität erkrankt, recht häufig sein, meist zu Abort führen, und es soll dann der Fötus ebenfalls Hautabschuppung zeigen. Von besonderem Interesse ist die fötale Übertragung der Lepra, der Syphilis und der Tuberkulose. Für die Lepra scheint es nach den übereinstimmenden und oft zahlenmässigen Angaben der meisten Beobachter festzustehen, dass deren Keime und mit ihnen die Krankheit selbst auf den Nachwuchs Leprakranker nicht erblich übertragbar sind. Die Kinder der Leprösen sind in der überwiegenden Mehrzahl frei von der Krankheit, und wenn sie diese doch schliesslich erwerben, so handelt es sich um spätere Ansteckung der Kinder, welche allemal zu vermeiden ist, wenn die Nachkommen rechtzeitig aus dem Bereiche des Lepraherdes entfernt werden. Ganz anders verhält sich die Syphilis,

bei welcher die Umstände der Vererbung am genauesten bekannt sind. Hier ist, namentlich während des floriden Stadiums, die Übertragung der Krankheit auf den Nachwuchs sehr gewöhnlich, sodass häufig genug der Fötus, oft tot und vor der Zeit geboren, die vollen Zeichen der Krankheit schon mitbringt. Je milder die Krankheit oder je weiter die Heilung der Erzeuger vorgeschritten ist, desto milder und später tritt auch das Leiden beim Nachwuchs auf. Bei völliger Genesung können durchaus gesunde Kinder geboren werden. Für gewöhnlich ist eine erbliche Übertragung des Krankheitsstoffes von dem Vater auf das Kind durch den Akt der Zeugung aus einer ganzen Reihe von Gründen ausgeschlossen. Nur die Syphilis, deren Kontagium wir nicht kennen, bildet eine Ausnahme. Hier kann sowohl der kranke Vater, wie die Mutter das Leiden erblich übertragen; ja es kann sogar der Vater allein der Erkrankte sein, ohne jemals die Mutter des Kindes angesteckt zu haben. Eine gesunde Mutter kann dann ein erblich syphilitisches Kind zur Welt bringen, welches wiederum später durch »Choc en retour« erst den Anlass zur Ansteckung der Mutter giebt. Merkwürdig ist die unter dem Namen des Colles'schen Gesetzes bekannte Thatsache, dass eine Mutter, wenn sie selbst gesund geblieben, durch die fötale Berührung mit ihrem kranken Kinde

Digitized by Google

derart unempfänglich gegen die Ansteckung wird, dass sie ohne Gefahr ihr krankes Kind säugen kann, welches doch eine gesunde Amme inficieren würde. Anders verhält sich die Tuberkulose, für welche die Gesamtfrage der erblichen Übertragbarkeit in einer ausgezeichneten Arbeit von A. Gärtner[1] kritisch und experimentell dargestellt worden ist. Der Übergang der Tuberkelbacillen auf den Fötus ist durch Tierversuch und mikroskopische Untersuchung erwiesen, die Zahl der Fälle, in welchen Föten mit schon bestehender Tuberkulose geboren wurden, ist in der Litteratur nicht ganz gering. Meist aber birgt der Fötus eine geringere oder grössere Zahl der in seinen Körper einverleibten Bacillen *latent* in seinen Geweben, und zwar in seinen Lymphdrüsen, welche oft in einer etwas späteren Periode der Kindheit erst zu Krankheitserscheinungen führen. Ein Bruchteil der in den ersten Lebensjahren recht häufig auftretenden und bis zum fünften Lebensjahre ausbrechenden Fälle von Organtuberkulose muss auf die fötale Übertragung von Tuberkelbacillen zurückgeführt werden, welche erst später merkbare Erscheinungen hervorriefen. Die von Baumgarten vertretene Lehre aber, dass die überwiegende Mehrzahl der Fälle von Tuberkulose auf latente tuberkulöse Infektion durch

[1] *Zeitschrift für Hygiene*, XIII.

Digitized by Google

Vererbung des Keimes zurückzuführen sei, ist in dieser Ausschliesslichkeit kaum zu halten. Denn es sind auch zahlreiche gut beobachtete Fälle beschrieben, in welchen die anscheinend fötale Infektion mit Tuberkelbacillen nur durch eine in die frühesten Lebenstage fallende Übertragung vorgetäuscht wurde. Im Gegensatze zur Syphilis ist nun, wenigstens nach dem Tierversuche, die Übertragung der Tuberkulose durch den kranken Vater nicht wahrscheinlich und nur die an Tuberkulose erkrankte Mutter vermag ihre Bacillen auf den Fötus zu vererben. Im übrigen hat die erbliche Übertragung der Krankheitskeime, wie schon ZIEGLER scharf betont hat, mit der sogenannten Vererbung erworbener Eigenschaften, deren Existenz die WEISMANN'sche Theorie bestreitet, selbstverständlich nichts zu thun. Es werden eben nicht Eigenschaften der Zellen des elterlichen Gewebes auf die Nachkommenschaft vererbt, sondern Fremdkörper mechanisch übertragen, welche unter Umständen später krankhafte Zustände hervorrufen.

Zum näheren Verständnis der Kontaktinfektion bedarf es neben der Betrachtung der Eingangspforten noch der Hervorhebung einiger besonderer Verhältnisse. Zunächst ist meist die Lokalisation der Krankheit durchaus nicht abhängig von der Eingangspforte, sondern von den Eigenschaften der Körperzellen. Die Lokalisation der Tuberkulose und des Rotzes, welche

Digitized by Google

die Lungen bevorzugen, die Ansiedlung der Cholera und des Typhus im Darm ist durchaus kein Beweis dafür, dass die Krankheitserreger das eine Mal gerade durch Einatmung, das andere Mal durch den Verdauungskanal in den Körper eingedrungen wären. Vielmehr tritt für jede derartige Infektionskrankheit eine typische Lokalisation in bestimmten Organen ein, gleichgültig ob der Parasit durch Impfung, Fütterung oder durch Einspritzung in die Adern dem Körper einverleibt wurde. Ferner hängt der Grad der Infektion häufig von der Menge der eingedrungenen Parasiten ab; während die Einverleibung schon weniger Milzbrandbacillen oder Hühnercholerastäbchen genügt, um den Tod des Versuchstieres herbeizuführen, bedarf es für andere Infektionen, wie Cholera, Typhus, Tetanus, grösserer Mengen, und wiederum bei anderen Seuchen hängt die Gestaltung der folgenden Erkrankung sogar ausschliesslich von der Zahl der infektionskräftigen Erreger ab. Ein dritter, epidemiologisch recht wichtiger Punkt ist das Verhältnis von direkter zu indirekter Kontagion. Dies Verhältnis wird lediglich von den Lebenseigenschaften des Mikroparasiten bedingt. Wenn nämlich dieser durch seine Anpassung an höhere Temperaturen nur auf den lebenden Körper angewiesen ist, ausserhalb desselben aber überhaupt nicht fortkommt oder sehr schnell zu Grunde geht, so wird eine An-

steckung nur durch die vorher erkrankten Menschen möglich sein. Je mehr aber der Parasitismus fakultativ ist, d. h. je günstiger die Existenzbedingungen auch ausserhalb des lebenden Körpers sind, desto häufiger werden auch dritte Gegenstände, belebte und unbelebte, die Krankheitskeime konservieren und die Wege der Übertragung vermehren. Bei Parasiten, welche mit Vorliebe ausserhalb des Tierkörpers und nur ausnahmsweise innerhalb desselben fortkommen, muss die Kontagion vom erkrankten Menschen aus, im Vergleich zu der autochthonen Entstehung, sogar in den Hintergrund treten. Demgemäss findet bei den einzelnen Seuchen die Ansteckung auf den verschiedensten Wegen statt, deren Einzelstudium allerdings mehr für die specielle Seuchenlehre von Interesse ist. Ein besonderer Fall der Übertragung durch dritte Gegenstände, an welchen der Krankheitserreger nur zufällig haftet, ist die Ansteckung durch Menschen, welche, obgleich Träger des Kontagiums, dennoch selbst keinerlei Krankheitserscheinungen aufweisen. Von den Masern giebt Kerschensteiner an, dass sie weder durch gesunde Menschen, noch durch tote Gegenstände übertragen werden; ich selbst kann auf Grund eigener sehr umfangreicher Beobachtungen diese Angabe durchaus bestätigen und für Varicellen und Stickhusten erweitern; auch für Flecktyphus ist die gleiche Behauptung,

Digitized by Google

wenn auch nicht ohne Widerspruch, aufgestellt worden. Bei Scharlach bildet die Übertragung vom erkrankten Menschen die Regel, diejenige durch tote Gegenstände, an welchen das Kontagium haftet, die Ausnahme, für welche ich jedoch selbst genügend zahlreiche eigene Beobachtungen aufführen könnte. Eine Übertragung durch gesunde Personen habe ich bei Scharlach nie beobachtet, sie wird von Johannessen geradezu bestritten. Aber es ist mir nicht unwahrscheinlich, dass Fälle von sehr leichten und deshalb garnicht zur Kenntnis gekommenen Erkrankungen dennoch recht häufig die Weiterverbreitung des Scharlachs bewirken. Auch vom schwarzen Tode wird übrigens ausdrücklich von Haeser hervorgehoben, dass diese Seuche nach Italien im Jahre 1346 durch *Gesunde* eingeschleppt worden sei. Die Übertragung der Pest durch bestimmte Gebrauchsgegenstände ist eine unzählige Male erwähnte Thatsache. Sie gilt nur für solche Gegenstände, in welchen der Ansteckungsstoff einen geringen Grad von Feuchtigkeit bewahrt; durch gänzliches Eintrocknen wird er unwirksam. Pocken werden bestimmt durch unbelebte Gegenstände, an welchen das Kontagium sehr lange haften kann, übertragen; die gleiche Beobachtung liegt für Cholera, Tuberkulose und Diphtherie vor; bei der letzteren Krankheit haftet sogar der Ansteckungsstoff besonders lange an äusseren

Gegenständen und Wohnräumen. Die Keime der Tuberkulose, des Milzbrandes, des Rückfallsfiebers sowie die Plasmodien der Malaria können, wie experimentell nachgewiesen, von Insekten, Würmern (Blutegel) und Schnecken aufgenommen werden; sie können, ohne diese Tiere krank zu machen, in deren Darm virulent bleiben und von ihm nach aussen weiterbefördert werden. Dieser Weg der Ansteckung ist also bei Rückfallfieber, Malaria, Cholera, Milzbrand, Pocken und Pest nicht ausgeschlossen und wird auch für das der Malaria nahestehende Texasfieber der Rinder, bei welchem eine Zeckenart den Überträger abgeben soll, herangezogen. Bei den parasitären Begleitern der Cholera und des Abdominaltyphus, welche leicht in fliessende Gewässer und Brunnen gelangen und von da wieder in die Nahrungsmittel und speciell die Milch, ist die Verbreitung der Krankheit durch das Wasser sehr häufig und auch durch die Milch vielfach beobachtet. Auch bei anderen Epidemien hat die Milch als Überträgerin schon eine grosse Rolle gespielt; hier liegt die Sache aber insofern anders, als die Keime schon von der erkrankten Kuh selbst herstammten und nicht erst auf dem Umwege durch den Zusatz verunreinigten Wassers dorthin gelangten. Scharlach und Aphthenkrankheit der Menschen werden mit besonderen Erkrankungen der Rinder in Beziehung gebracht, und es ist nach den Untersuchungen

Digitized by Google

namentlich von Siegel sehr wahrscheinlich geworden, dass die Aphthenkrankheit der Menschen mit der Maul- und Klauenseuche der Rinder identisch ist. Von besonderer Bedeutung ist die Verunreinigung der Milch und der Molkereiprodukte durch Tuberkelbacillen, welche bei der in einzelnen Gegenden erschreckend grossen Ausdehnung der Rindertuberkulose recht häufig in der Marktmilch gefunden werden. Die Entstehung von allgemeiner Tuberkulose der Menschen, namentlich im kindlichen Alter, durch den Genuss der Milch tuberkulöser Kühe ist durch zahlreiche Belege sicher gestellt; immerhin geht es nicht an, die Verbreitung der Tuberkulose bei Menschen in Zusammenhang mit der noch in Zunahme begriffenen Rinderperlsucht zu bringen. Wenigstens hat für Siebenbürgen Geneksich jeden Parallelismus an der Hand der Statistik bestritten. Es ist noch zu betonen, dass die einzelnen Tierarten für ein bestimmtes Kontagium nicht unter allen Umständen und nicht für alle Wege der Ansteckung gleichmässig empfänglich sind. Die Cholera der Menschen wird durch die Nahrungsaufnahme und etwa noch durch Einatmung übertragen; bei der experimentellen Tiercholera spielt dagegen die beim Menschen unwirksame Hautimpfung eine Hauptrolle; der Milzbrand des Menschen kann alle vier Eingangspforten benutzen. Das Rotzgift und das freilich nicht

zu den Seuchen gehörige Schlangengift sind vom Magen aus gänzlich unschädlich und inficieren nur von der Haut aus, ebenso auch wahrscheinlich das Gift der Geflügelseuche. Bei der Beulenpest scheint die Einatmung, die Aufnahme mit den Nahrungsmitteln, vor allem aber das Eindringen des Kontagiums in kleine Hautwunden in Betracht zu kommen.

Von höchster Wichtigkeit für das Zustandekommen der Kontagion ist noch ein letzter Punkt, die schon erwähnte *Latenz* der Krankheitserreger. Man versteht darunter die Erscheinung, dass irgend welche in das Innere des Körpers eingedrungenen Mikroparasiten daselbst, trotz wohl erhaltener Virulenz, ohne je Krankheitserscheinungen auszulösen, gewissermassen abgefangen ruhig liegen bleiben, bis irgend ein Anlass, welcher den Chemismus oder die anatomischen Verhältnisse ihres Ruheplatzes aufstört, sie aus ihrer Ruhe erweckt. Sind diese Keime dann einmal wieder aus ihren Banden, den sie einschliessenden Zellenanhäufungen, frei geworden, so können sie Krankheitszustände hervorrufen, selbst wenn auch Jahre seit ihrem Eindringen verflossen sind. Mit Hilfe der Lehre von der Latenz begründete BAUMGARTEN in glücklicher Weise mehrere dunkle Punkte aus der Lehre der menschlichen Tuberkulose. Wenn wir annehmen, dass ein grosser Teil aller Menschen in seinen Lymphdrüsen Tuberkelbacillen birgt,

Digitized by Google

welche oft aus frühester Kindheit stammen, meist gänzlich unschädlich bleiben und höchstens kleine akute Herde abkapselnder Entzündung bilden, um bei irgend einem Anlass manifest zu werden, so werden wir der Verlegenheit überhoben, für jede frisch entstandene Tuberkulose eine frische Ansteckung anzunehmen, eine Hypothese, welche mit der klinischen Beobachtung häufig nicht übereinstimmt. Die BAUMGARTEN'sche Theorie ist nun aber nicht blos Hilfsmittel zur Erklärung, sondern sie giebt wirkliche Thatsachen wieder. Denn nach den Untersuchungen von PIZZINI enthielten nicht weniger als 42% der von ihm untersuchten Leichen, deren Tod durch akute Krankheiten oder Unglücksfälle bedingt war und die nirgends Spuren von Tuberkulose aufwiesen, Tuberkelbacillen in ihren Lymphdrüsen. SCHLENKER untersuchte 100 Leichen, von denen sich 66 als tuberkulös erwiesen. Doch nur bei der Hälfte dieser Fälle war die Tuberkulose Hauptkrankheit und Todesursache, bei 44% dagegen war sie latent. Für den Rotz der Pferde hat BABES, auf Beobachtungen gestützt, ebenfalls die Möglichkeit der Latenz behauptet und auch für den EBERTH'schen Bacillus des Abdominaltyphus liegen gleichartige Beobachtungen vor. Recht häufig ist ferner noch für die Eiterkokken erwiesen worden, dass sie, durch irgend eine kleine Wunde in den Körper gelangt, an einem

versteckten Orte, meistens im Knochenmark, jahrelang als harmlose Fremdkörper ruhen, um bei irgend einer Störung mobil zu werden und schwere Erkrankungen hervorzurufen. Ein solches Zusammentreffen ist von Kraske und Rinne zur Erklärung der Entstehung akuter Knochenmarkseiterungen herangezogen und Fälle langer Latenz von Eiterkokken sind von Garrè, Kocher, Müller und Schnitzler genau bakteriologisch verfolgt worden. In dem Schnitzler'schen Falle handelte es sich um eine Latenz von 35 Jahren. Es muss zugegeben werden, dass gerade in den letzten Fällen nur seltene Merkwürdigkeiten vorliegen; dieser Einwand gilt aber nicht gegenüber der latenten Tuberkulose der Menschen, deren Entstehung in die früheste Kindheit oder in die fötale Periode fällt und deren Bedeutung für das Zustandekommen tuberkulöser Lungenerkrankungen des späteren Alters in neuester Zeit immer mehr gewürdigt wird. Auch für den Diphtheriebacillus bin ich auf Grund eigener klinischer Beobachtungen zu der Annahme genötigt, dass eine *Latenz* des Kontagiums für viele Fälle anzunehmen ist. Hier ist der Spaltpilz schon lange als indifferenter Wohnparasit auf der Schleimhaut des natürlich immunen Individuums vorhanden, bis irgend eine Gelegenheitsursache, etwa eine schwere Erkältung, ein Fall in einen Schneehaufen, eine heftige Verdauungsstörung, den

Digitized by Google

Anlass für den Bacillus abgiebt, sich zu vermehren und pathogene Vorgänge auszulösen.

Die Feststellung der Wege, auf welchen der Mikroparasit in den menschlichen und tierischen Körper Eingang findet, macht dank den bakteriologischen Forschungen keine Schwierigkeit. Ebensowenig unklar bleibt die Kenntnis der Wege, auf welchen das Kontagium den erkrankten Menschen verlässt. Eine solche Voraussetzung ist ja unbedingt erforderlich, wenn die Verbreitung einer Seuche auf die schon früher von der gleichen Krankheit befallenen Menschen zurückgeführt werden soll. Die Spaltpilze der Cholera werden zu Milliarden durch die Darmentleerungen nach aussen befördert; das Gleiche gilt in quantitativ geringerem Masse für den Typhus; für die Beulenpest haben die neuesten Forschungen namentlich von Wilm und der nach Indien entsandten Kommissionen erwiesen, dass nicht nur der Eiter der Wunden, sondern auch der Lungenauswurf und die Darmentleerungen die Parasiten der Krankheit in Unmengen enthalten. Bei der Tuberkulose der Menschen ist der Auswurf der Lungen, der Inhalt der Darmentleerungen, spärlicher der eiterige Inhalt von Haut- und Knochenerkrankungen der Träger des Kontagiums. Freilich darf man sich durch die mikroskopische Untersuchung des Lungenauswurfes, welcher die Anwesenheit von unendlich zahlreichen Tuberkel-

Digitized by Google

bacillen beweist, nicht zur Überschätzung der Ansteckungsgefahr verführen lassen; denn KITASATO hat es wahrscheinlich gemacht, dass der grössere Teil der aus der Lunge Tuberkulöser nach aussen beförderten Bacillen schon abgestorben ist. Bei der Tuberkulose der Kühe enthält die Milch oft beträchtliche Mengen von Tuberkelbacillen, wenige oder gar keine aber das Muskelfleisch und das Blut; Auswurf wird von den Rindern nicht nach aussen befördert. Die für Impftuberkulose oft sehr empfänglichen Nager husten oder werfen überhaupt nicht aus; es ist daher nicht wunderbar, dass geimpfte Tiere ruhig im selben Raume mit ungeimpften Tieren verweilen können, ohne ihre Krankheit zu übertragen. Das Kontagium der Geflügelseuche wird von den Hühnern zugleich mit den Ausscheidungen des Darms entleert und verbreitet so die Krankheit. Das Kontagium der Influenza und der epidemischen Genickstarre scheint häufig in dem Nasenschleim vorzukommen; das bakteriologisch bekannte Kontagium der Diphtherie, des Milzbrandes, Rotzes, der Aktinomykose, des Erysipels und der Gonorrhoe, sowie die unbekannten Kontagien bei Masern, Scharlach, Flecktyphus, Pocken und Syphilis sind einfach in den Absonderungen der Krankheitsprodukte selbst enthalten und werden mit diesen in die Umgebung der Menschen ausgeschieden. Für die Syphilis ist dabei von Interesse, dass auch die extra-

Digitized by Google

genitalen Lokalisationen den Ansteckungsstoff enthalten; demgemäss sind etwa 4% aller Ansteckungen an dieser Krankheit nicht sexuellen Ursprungs; ein Bruchteil der letzteren Fälle entsteht durch Vermittelung unbelebter Gegenstände, an welchen das Kontagium haftet, wie inficierter chirurgischer Instrumente, Speisegeräte, Tabakspfeifen u. s. w.

Schwierigkeiten entstehen freilich bei einigen Krankheiten, bei welchen Kontagion vom erkrankten Menschen aus beobachtet worden ist, eine Ausstossung der infektionstüchtigen Krankheitserreger aber schwer oder garnicht erklärlich ist. Die sogenannten Plasmodien der Malaria freilich, welche nur im Blute verweilen und niemals nach aussen gelangen, scheinen es ohne weiteres verständlich zu machen, warum die Malaria niemals von Mensch zu Mensch übertragen wird, höchstens wenn Insekten im Spiele sind, wie bei der der Malaria verwandten Texasseuche der Rinder. Aber ebenso wie bei der Malaria finden sich die mikroparasitären Begleiter des Rückfallfiebers ausschliesslich im Blute, und doch ist diese Krankheit entschieden kontagiös. Man muss sich mit dieser Thatsache abfinden und die Aufklärung von einer Erweiterung unserer Kenntnisse erwarten, man muss aber Rubner beistimmen, dass das Verhalten der Spirillen des Rückfalltyphus mit der Ansteckungsfähigkeit schwer vereinbar ist.

Besondere Schwierigkeiten macht noch die Lepra. In den zahllosen Knoten, welche die Oberhaut der Aussätzigen bedecken, sitzen die charakteristischen Leprabacillen meist in runden Häufchen in einer so unendlichen Anzahl, dass ein Stecknadelstich in einen solchen Knoten mit nachfolgendem Druck zur Gewinnung des schönsten Präparates genügt, welches von Leprabacillen geradezu wimmelt. Man muss daher folgern, dass ein Leprakranker täglich mit seinen Hautabsonderungen zahllose Bacillen nach aussen befördert; denn auch der Lungenauswurf und der Nasenschleim enthält massenhaft Bacillen. Und dennoch ist es bisher niemals gelungen, Leprabacillen künstlich zu züchten, sodass sogar die Vermutung entstand, es könnten die in den Leprazellen vorhandenen Stäbchen überhaupt abgestorben sein. Dafür spricht auch die Beobachtung, dass trotz dieser reichlichen Absonderung von Leprabacillen die Kranken selbst ihrer Umgebung höchst selten gefährlich werden und dass die Zahl der trotz Umgangs mit Aussätzigen gesund gebliebenen Menschen weit überwiegt. Ja selbst die Überimpfung ganzer Knoten auf gesunde Menschen, welche Danielssen zu wiederholten Malen vornahm, und zwar viermal an sich selbst, neunmal an Personen seiner Umgebung, führte nie zur Erkrankung an Lepra. Demgegenüber stehen freilich Fälle, in welchen durch die Pockenimpfung oder durch das Nähren

Digitized by Google

eines Kindes von einer leprösen Amme die Krankheit übertragen wurde. Immerhin macht es heute noch Schwierigkeiten, festzustellen, wie die Leprabacillen von dem Körper eines Erkrankten in denjenigen eines anderen gelangen, d. h. welchen Anteil die direkte und welchen die indirekte Kontagion durch Vermittelung des Erdbodens, der Speisen u. s. w. besitzt. An die Frage von der Ausscheidung des Kontagiums aus dem Körper des Erkrankten knüpft auch die berühmte PETTENKOFER'sche Bodentheorie an. Gestützt auf zahlreichste epidemiologische Beobachtungen über die Beziehungen der Ausbrüche von Cholera und Typhus zu den Bodenverhältnissen, welche in dieser Vollständigkeit und Gründlichkeit von keinem Forscher mehr zusammengetragen und welche mit ungewöhnlichem Scharfsinn bis zum heutigen Tage verfochten werden, stellte PETTENKOFER folgende Theorie auf: Bei Cholera und Abdominaltyphus verlässt das Kontagium den Körper des Erkrankten nicht in *infektionstüchtigem* Zustande. Um diesen Zustand zu erlangen und damit wieder auf andere Menschen die Krankheit übertragen zu können, bedürfe es erst einer *Reifung* des Kontagiums in einem Boden, welcher für eine solche Veränderung günstige Bedingungen liefert. Derartige Zustände seien aber nicht überall vorhanden, sie beruhten in letzter Linie in einer Durchlässigkeit der obersten Erd-

Digitized by Google

schichten, welche durch Feuchtigkeitsgehalt, Grundwasserverhältnisse und Verunreinigung die Gelegenheit zum Infektiöswerden des Kontagiums abgeben, und welche durch Entwässerung und Drainage beseitigt werden könnten. Aus diesen Verhältnissen erklärt Pettenkofer die örtliche Immunität bestimmter Orte gegen Cholera, die Empfänglichkeit anderer Städte und das oft beobachtete Ausbleiben von Epidemien trotz einiger eingeschleppter, tödlich verlaufender Fälle. Von den zahlreichen Beispielen Pettenkofer's möge das eine von der Stadt Nürnberg Platz finden, welche nur eine einzige Choleraepidemie im Jahre 1854 gehabt hat, während die unterhalb Nürnbergs an der von dort verseuchten Pegnitz liegende Stadt Fürth sogar nur vereinzelte grösstenteils von Nürnberg und München eingeschleppte Fälle aufwies. Aber selbst in Nürnberg verlief diese einzige Epidemie streng lokal; sie verschonte die auf festem Felsen liegende Sebalder Seite und betraf nur die auf einer mächtigen Sandschicht liegende Lorenzer Seite.

Diese umfangreichen und schwerwiegenden Thatsachen, welche durch die Verschleppung des Cholerabacillus von Mensch zu Mensch allein unter keinen Umständen erklärt werden könnten, suchten Hueppe und Soyka noch auf andere Weise, nämlich durch das experimentelle Verhalten der Bakterien zur Kapillarität

Digitized by Google

des Erdbodens oder durch Anpassungserscheinungen an das Leben mit und ohne Sauerstoff zu erklären.

Die PETTENKOFER'schen Feststellungen sind von höchster Wichtigkeit für die specielle Epidemiologie der Cholera, des Abdominaltyphus und der Malaria; dagegen von einem untergeordneten allgemeinen Interesse, denn sie bilden nur einen weiteren Betrag für die unerlässige Beteiligung disponierender Momente der verschiedensten Art an der Entstehung der Seuchen.

Wie das Kontagium vom erkrankten Menschen nach aussen befördert wird, und wie dasselbe in ein zweites Individuum seinen Eingang findet, das vermag man mit Hilfe der Bakteriologie auf das Genaueste festzustellen. Für das Zustandekommen der Seuchen ist damit aber noch garnichts gewonnen. In allen diesen Fällen handelt es sich eben nur um *Kontaktinfektion*, d. h. um die Übertragung des Kontagiums durch Berührung, aber noch nicht um *Krankheitserzeugung*. Unerlässliche Bedingung ist es aber für die Erklärung des Begriffs der Ansteckung, dass die Kontaktinfektion zugleich auch das Entstehen krankhafter Vorgänge veranlasst.

VIERZEHNTES KAPITEL

Kontagium und Seuchenverbreitung — Standpunkt der reinen Kontagionslehre — Unhaltbarkeit desselben — Die Kontaktinfektion als selbstverständliche Voraussetzung, aber nicht als alleinige Ursache der Seuchen.

Mit Hilfe der bakteriologischen Forschung war es möglich geworden, an die Stelle des hypothetischen »Contagium vivum« der älteren Forscher durchaus bekannte, belebte Wesen zu setzen. Aus der Erforschung ihrer Eigenschaften konnte man ferner zuverlässige Folgerungen über die verschiedenen Möglichkeiten der Übertragung eines Krankheitsstoffes von Mensch zu Mensch ziehen. Die Rätsel der Seuchenentstehung schienen nunmehr endgültig gelöst, denn es schien nichts einfacher, als mit Zuhilfenahme der Disposition als einer Grösse von untergeordneter Bedeutung die Entstehung einer jeden Seuche ohne Heranziehung anderer ursächlicher Momente aufzuklären. Die Hervorhebung besonderer Schwierigkeiten, welche durch die reine Kontagionslehre allein

Digitized by Google

ihre Erklärung nicht fänden, galt als der Ausdruck einer Vorliebe für mystische Auffassungen, der eben die Lehre von der Kontaktinfektion viel zu einfach sei; und es wurde als ausschlaggebend hingestellt, dass die Seuchen »niemals allein durch Schmutz und Unrat, durch die Ausdünstungen dicht zusammengehäufter Menschen, durch Hunger, Armut, Entbehrungen, überhaupt nicht durch die Summe der Faktoren, welche man gewöhnlich mit dem Ausdruck »sociales Elend« zusammenfasst, auch nicht durch klimatische Einflüsse entstehen, sondern nur durch die Verschleppung ihrer specifischen Keime, deren Vermehrung und Ausbreitung allerdings durch die genannten Einflüsse begünstigt werden können.« [1] Bei dieser Darstellung, wie sie von KOCH gegeben wird, könnte es von untergeordneter Bedeutung erscheinen, dass man überhaupt noch zwei entgegengesetzte Lehrmeinungen in der Seuchenfrage einander gegenüberzustellen versuchte. Denn wenn die Zustände socialen Elends die Verschleppung der Keime mindestens begünstigen, so kommt es doch nur auf den Standpunkt des Forschers an, welches Moment er in den Vordergrund stellen will. Die Antwort wird dann verschieden ausfallen, je nachdem

---

[1] R. KOCH, *Die Bekämpfung der Infektionskrankheiten*, Berlin 1888, S. 17.

ein Bakteriologe oder ein Socialpolitiker an die Frage herantritt. Es handelt sich aber hier nicht nur um die verschiedene Auffassung der gleichen Erscheinungen, je nach dem verschiedenen Standpunkte des Beobachters, sondern um tiefer gehende Meinungsverschiedenheiten, wie aus dem Beispiel der Tuberkulose hervorgehen mag. Die Ausbreitung der Tuberkulose findet nach der Auffassung der modernen Kontagionisten, wie sie einer der beredtesten Vertreter dieser Lehre, C. Fränkel, gegeben hat, folgendermassen statt: »Da der Tuberkelbacillus ein streng parasitisches Bakterium ist, dem ausserhalb des Körpers der Warmblüter nirgendwo die Bedingungen für seine Entwickelung geboten werden, so kann auch eine Übertragung der Krankheit nur von Individuum zu Individuum geschehen. Diese Übertragung kann gelegentlich durch Eindringen in Hautwunden stattfinden, wie zahlreiche Beobachtungen lehren; für die Lunge jedoch kennen wir nur die eine Möglichkeit für das Eindringen von Bakterien in die Athmungsorgane, nämlich durch die Gelegenheit zur Einatmung getrockneter Bacillen, für welche nach Cornet die Verstreuung des Auswurfs tuberkulös Erkrankter die Hauptquelle abgiebt. Auf Grund dieser Feststellungen beginnt man jetzt auch in weiteren Kreisen der Anschauung Raum zu geben, dass *die Tuberkulose eine ansteckende Krankheit*

Digitized by Google

sei.« Jeder Phthisiker bedeutet deshalb, wie FRÄNKEL weiter ausführt, eine unmittelbare Gefahr für seine Umgebung, und die Beseitigung der Gefahr liegt in der ohne grosse Mühe zu erreichenden Möglichkeit, dass wir den Auswurf Schwindsüchtiger einzutrocknen verhindern. Ein noch besseres und sicheres Mittel wäre zweifellos eine *Isolierung* der Phthisiker, die sich natürlich aus tausend Rücksichten humanitärer und socialer Art von selbst verböte. Es solle nicht bestritten werden, dass für die Entstehung der Tuberkulose eine Reihe disponierender Momente unter Umständen in Betracht kämen, doch seien diese von untergeordneter Bedeutung. Die von BAUMGARTEN aufgestellte Lehre von der Latenz sei, da sie weder von der klinischen Erfahrung, noch vor allem durch den unmittelbaren Versuch gestützt sei, völlig unhaltbar; es sei eben die Tuberkulose eine ansteckende Krankheit, verursacht durch einen specifischen Bacillus und auf den Menschen meist durch Einatmung des getrockneten Lungenauswurfs der Phthisiker übertragbar.

Die Lehre von FRÄNKEL lässt zunächst zwei Einwände zu. Erstens ist die Ansiedelung in der Lunge der Hauptsitz der chronischen Tuberkulose des Menschen, ob nun die Eingangspforte für den Bacillus die Lungen oder die Haut oder die Lymphdrüsen des Halses sind. Dann aber ist seit dem Jahre 1890, in welchem FRÄNKEL

seinen Standpunkt festlegte, die Lehre von der Latenz des Bacillus durch zahlreiche klinische und anatomische Beweise sicher gestellt worden. Der Ausbruch der Lungentuberkulose, welche durch das stete Vorkommen des Tuberkelbacillus in dem erkrankten Gewebe charakterisiert ist, braucht erst, unter dem Einflusse beruflicher oder irgendwie anderer Schädlichkeiten, Jahre und Jahrzehnte nach dem in der frühesten Kindheit erfolgten Eindringen der Bakterien zu geschehen, und die Entstehung der Krankheit fällt durchaus nicht immer ursächlich mit der Aufnahme der Bacillen zusammen.

Gerade hier zeigt sich nun aber noch weiter, dass der Versuch, die Tuberkulose für eine nur durch Kontagion verbreitete Krankheit hinzustellen, weil nun einmal für deren Zustandekommen die Kontaktinfektion mit dem Tuberkelbacillus unerlässliche Bedingung ist, mit den thatsächlichen Beobachtungen in unlöslichen Widerspruch gerät. Denn seinen Tuberkelbacillus kann jeder Disponierte unter allen Umständen irgendwoher erwerben, die Empfänglichkeit für die Erkrankung ist aber nicht in jedem Falle vorhanden. Die Feststellungen, welche Fränkel beibringt, beweisen nur, auf welchen Wegen der Tuberkelbacillus den Körper des Erkrankten verlässt, wie sein Schicksal ausserhalb des lebenden Körpers sich gestaltet, und auf welchen Wegen er durch den mensch-

Digitized by Google

lichen Verkehr, also durch die *Kontaktinfektion*, in den Körper eines zweiten Menschen eindringt. Zu irgendwelchen weiteren Schlüssen geben aber diese Feststellungen nicht die geringste Veranlassung. Vor allem tragen sie garnichts zum Verständnis der Erscheinung bei, dass das eine Mal ein Mensch, welcher Tuberkelbacillen in sich aufnimmt, tuberkulös wird, das andere Mal gesund bleibt. Die ganze jetzt herrschende Verwirrung bei der Fragestellung wäre überhaupt ausgeblieben, wenn nicht in den ruhigen Gang der Forschung ein fremdes Motiv störend eingegriffen hätte, die an sich berechtigte Tendenz, aus den Ergebnissen der Forschungen nutzbringende Folgerungen für die Bekämpfung zu gewinnen. Da es keine Tuberkulose ohne Tuberkelbacillus giebt, so müssen die Massregeln zur Bekämpfung der Tuberkulose mit den Wegen rechnen, auf welchen der Tuberkelbacillus sich überträgt. Die Seuchenforschung aber darf dabei die ebenso wichtige Erscheinung nicht vernachlässigen, dass trotz der Aufnahme des Tuberkelbacillus der Ausbruch der Tuberkulose nicht zu erfolgen braucht, ja sogar in der Mehrzahl der Fälle überhaupt nicht erfolgt. Eine Untersuchung aus den jüngsten Tagen weist nach, dass in der käuflichen Marktbutter stets virulente Tuberkelbacillen vorhanden sind, geeignet Meerschweinchen zu töten. Bei der Verbreitung der Rinderperlsucht bietet diese Ent-

deckung nichts Überraschendes. Der moderne Kontagionist gerät natürlich in Aufregung, denn er hat einen neuen »Schlupfwinkel« der »Feinde der Menschheit« gefunden und er kann wieder einmal seinem Thatendrang genügen, indem er die Wege zur Beseitigung angiebt. Wir werden bald von Sterilisierapparaten für Butter hören oder auch den hygienischen Wert der vielgeschmähten Margarine angepriesen finden. Wer ruhiger denkt, wird sich sagen, dass aus der neuen Entdeckung nur die geringe Gefahr der Kontaktinfektion bei dem Genuss von tuberkelbacillenhaltiger Butter hervorgeht. Denn da alle untersuchten Butterproben virulente Tuberkelbacillen enthielten, so haben wir alle eben unzählige Male schon uns durch den Kontakt solcher Bacillen inficiert und doch sind nicht wir alle schon tuberkulös geworden, sondern höchstens ein Siebentel erliegt dieser Seuche und auch diese nur unter der Mitwirkung nicht bacillärer Ursachen. Wir haben also die Frage aufzuwerfen, in welchem Verhältnis Kontaktinfektion und Krankheitsausbruch zu einander stehen. Die Kontaktinfektion ist eben nicht identisch mit der Entstehung von Krankheitszuständen, sondern sie wird es erst bei dem Hinzutreten aller derjenigen Momente, welche auf dem schon behandelten Gebiete der Immunität und Disposition liegen.

Die Kontaktinfektion ist die unerlässliche,

Digitized by Google

darum aber auch *selbstverständliche* Bedingung für das Zustandekommen fast einer jeden bakteriellen Erkrankung, falls überhaupt die sonstigen Bedingungen für den Ausbruch der betreffenden Seuche vorhanden sind. In diesem letzteren Falle sind aber auch die Gelegenheiten für die Kontaktinfektion jedesmal in grösster Fülle vorhanden. Für unsere Wohnparasiten, die Eiterkokken, Streptokokken, die Pneunomiekokken, den Colibacillus, ist dafür gesorgt, dass jeder Mensch diese Keime durch Berührung mit seinesgleichen sich einverleibt; sie sind so reichlich in unserer Umgebung, vorzugsweise auf der Körperoberfläche unserer Mitmenschen verbreitet, dass bei den komplicierten Bedingungen des socialen Verkehrs es ganz überflüssig ist, nach den Wegen der Übertragung erst noch zu suchen; ja umgekehrt, ihr *Fehlen* auf der Haut und den Schleimhäuten eines Menschen würde erst auffallen. Es ist doch wahrlich eine Erscheinung von weittragender Bedeutung, dass noch bei einem jeden Säugling, dessen Haut und Schleimhäute bei der Geburt vollständig frei von Bakterien sind, schon nach den ersten Lebenstagen Milliarden Keime gerade des Kolonbacillus sich im Darm auffinden lassen. Wenig anders aber liegt die Frage für den Tuberkelbacillus und Diphtheriebacillus; es bestehen höchstens quantitative Unterschiede. Mag auch der erstere vorwiegend nur an den eingetrock-

neten Auswurf der Lungenschwindsüchtigen gebunden sein, so ist bei der Häufigkeit gerade dieser Krankheit kein Zweifel, dass Jeder von uns, fast von frühester Kindheit an, unzählige Male Gelegenheit hatte, diesen Keim in sein Inneres aufzunehmen. Es ist daher nicht erstaunlich, wenn Strauss trotz der Schwierigkeit der Prüfungsmethode in der Nasenhöhle von 9 unter 29 untersuchten gesunden Besuchern eines Krankensaales durch den Tierversuch Tuberkelbacillen nachweisen konnte. Und ebenso häufig ist der Diphtheriebacillus ständig in unserer Umgebung verbreitet; denn trotz des Nachweises von Sanarelli, dass der Speichel des gesunden Menschen das Wachstum der Löffler'schen Diphtheriebacillen energisch hemmt und sie langsam absterben lässt, trotz der Unzuverlässigkeit der Untersuchungsmethoden, welche dem Überwuchern anderer Spaltpilze Vorschub leisten, konnte erwiesen werden, dass die Mundhöhle von 25 Procent aller gesunden Kinder latente Diphtheriebacillen enthält. Es ist daher sicher anzunehmen, dass, wo einmal der Boden für die Entstehung der Diptherie vorbereitet ist, es an Gelegenheit zu Kontaktinfektion mit dem unbedingt erforderlichen Bacillus auch niemals mangeln wird. Eine scheinbare Schwierigkeit liegt nur bei denjenigen pathogenen Spaltpilzen vor, welche entweder selten in unserer Umgebung vor-

Digitized by Google

kommen, wie der Strahlenpilz oder der Tetanusbacillus, oder welche tierpathogen sind, wie der Milzbrand- oder Rotzbacillus. Aber hier findet sich auch entsprechend der seltenen Gelegenheit zur Kontaktinfektion die Krankheit seltener, sie tritt nur bei solchen Individuen ein, welche in direkte Berührung mit den betreffenden Kontagien durch ihren Beruf oder ihre Lebensweise gelangen. Anlass zur Verbeitung von Seuchen des Menschen geben diese Spaltpilze nie oder fast nie. Dagegen liegt gar keine Schwierigkeit für das Entstehen von Kontaktinfektion bei solchen Seuchen vor, deren mikroparasitäre Begleiter nicht stets, sondern nur zeitweise durch Einschleppung in unserer Umgebung vorhanden sind, wie z. B. der Cholerabacillus. Ob wir nun mit der Koch'schen Schule annehmen, dass dieser Keim stets erst durch den menschlichen Verkehr von Land zu Land, von Mensch zu Mensch eingeschleppt wird, oder ob wir mit Sanarelli die unsichere Hypothese vertreten, dass die abgeschwächte Form des Cholerakeimes regelmässig in unseren Wässern reichlich anzutreffen ist, so ist die Gelegenheit zur Kontaktinfektion in der Zeit der *Epidemie* immer vorhanden. Man bedenke doch, dass beim Bestehen einer Epidemie, mag die Seuche durch Masern oder Pocken, durch Cholera oder Diphtherie dargestellt sein, die Quellen der Übertragung in ergiebigster Weise

20*

Digitized by Google

vermehrt sind. Während sonst spärlich gesäte Träger der Krankheit mässige Mengen des Kontagiums nach aussen befördern, liegen jetzt auf einmal die quantitativen Verhältnisse nahezu so, wie bei der Kontaktinfektion mit Colibacillen; zahlreiche Erkrankte verstreuen den specifischen Spaltpilz in unzähligen Exemplaren und geben damit den Anlass zu reichlichster Übertragung. Es soll garnicht bestritten werden, dass, wenn einmal die Zahl der für die herrschende Krankheit Empfänglichen einen hohen Grad erreicht hat, dann auch der schnelleren Ausbreitung der Krankheit durch die vermehrte Gelegenheit zur Ansteckung ein bedeutender Vorschub geleistet wird. Aber ohne die Voraussetzung dieser Empfänglichkeit ist die Gelegenheit zur Kontaktinfektion mit Cholera- oder Diphtheriebacillen genau so gleichgültig, wie die *stets vorhandene Gelegenheit* zur Kontaktinfektion mit Colibacillen. Es ist eingewendet worden, dass oft die ursächliche Wirkung zeitlicher und örtlicher disponierender Verhältnisse nur vorgetäuscht wird. Bei näherer Untersuchung stellte es sich zuweilen heraus, dass nur Kontagion im engsten Sinne ohne jede Mitwirkung anderer ursächlicher Momente vorliegt. Einen lehrreichen Beleg, welcher zur Vorsicht mahnt, giebt die von Frank studierte Milzbrandepidemie ab, welche unter den Rindern eines Gutes während dreier aufeinanderfolgender Jahre stets

Digitized by Google

nur im Januar und Februar auftrat. Der Lehm des über dem Stalle befindlichen Futterbodens enthielt nämlich Milzbrandsporen, welche von den Abgängen einiger, ein Jahr vorher dort abgelederter Schafe dahin gelangt waren. Diese Sporen mischten sich durch Abbröckeln des Lehmbodens den darauf liegenden Futterstoffen bei, aber natürlich nur den untersten Schichten, welche erst in vorgeschrittener Winterszeit verfüttert wurden. Aber noch viel häufiger wird echte Kontagion als Ursache der Verbreitung einer Seuche fälschlich da angenommen, wo sie nur durch das Zusammentreffen äusserer Zufälligkeiten vorgetäuscht wurde. Die blosse Beobachtung, dass in kurzen Zeiträumen unter Personen von gleichen Lebensbedingungen mehrere Fälle von gleichartigen Erkrankungen aufeinander folgen, beweist noch durchaus nicht, dass der eine Fall durch Ansteckung aus dem anderen hervorgegangen ist. Häufiger liegt doch der Zusammenhang so, dass fast gleichzeitig eine Anzahl Menschen gemeinsam aus einer und derselben Quelle erkranken. Wenn von den Teilnehmern einer Tropenexpedition ein Bruchteil in Zwischenräumen von einigen Tagen an Malaria erkrankt, so denkt niemand an Ansteckung von Mensch zu Mensch. Wenn aber unter den Bewohnern desselben Hauses im Verlaufe von Wochen eine grössere Anzahl von Kindern an Diphtherie erkranken, so soll

ausschliesslich die Ursache der Krankheit in direkter Übertragung von Kind zu Kind gefunden sein. Und wenn gar in einem solchen Falle der Löffler'sche Bacillus gleichzeitig bei Gesunden, Kranken und Genesenen vorhanden ist, so ist die Kette des Beweises für den Kontagionisten abgeschlossen. Man übersieht dabei, dass ebenso oft diese Bakterien angetroffen werden, und dass es trotzdem nicht zur Entstehung von Diphtheriefällen kommt.

Es ist ferner ohne weiteres zugegeben, dass die Massnahmen zur *Bekämpfung* einer Seuche unbedingt mit der Thatsache zu rechnen haben, dass in Zeiten gesteigerter Empfänglichkeit auch die sonst vielfach fehlende Gelegenheit zur Kontaktinfektion in bedenklicher Weise gesteigert wird. Aber gerade die ausschliessliche Betonung der praktischen Seite, nämlich des Wunsches, Abwehrmassregeln aufzufinden, hat dazu geführt, die ganze Kontagionslehre zu überschätzen. Hätte das sehr begreifliche Bestreben, wirksame Massregeln zur Vernichtung einer Seuche zu finden, nicht immer wieder auf die Vernichtung der Kontagien selbst zurückgegriffen, so hätte die Erkenntnis schon längst den Sieg davon getragen, dass das Seuchenproblem mit der Aufklärung der Wege, welche die Kontaktinfektion einschlägt, nicht erschöpft ist. Wir bleiben an der Oberfläche der Forschung haften und verschliessen uns

Digitized by Google

selbst eigensinnig den Weg zu weiterer Erkenntnis, wenn wir bei den schönen Errungenschaften der bakteriologischen Forschung halt machen wollen und, lediglich auf diese gestützt, den vielhundertjährigen Kampf zwischen Kontagionisten und Lokalisten in unfruchtbarer Diskussion immer weiter fortführen.

Der Begriff der Kontagion hat überhaupt für die Erklärung der Seuchenentstehung nur eine symptomatische Bedeutung. Er hat nur eine untergeordnete Berechtigung als Hilfsmittel zur Trennung verschiedener Seuchenformen. Es giebt Seuchen, deren Kontagium lediglich auf den belebten Körper angewiesen ist, ausserhalb desselben aber schnell zu Grunde geht. Hier ist ein anderer Weg der Verbreitung der Krankheit ausser demjenigen der Übertragung von Mensch zu Mensch überhaupt nicht vorhanden. Zu diesen Krankheiten gehören Masern, Flecktyphus, Varicellen, Keuchhusten. Diese Krankheiten kann man als die rein kontagiösen Seuchen bezeichnen, denn die Vergänglichkeit des Ansteckungsstoffes, welcher zudem nur im lebenden Organismus fortzukommen vermag, schliesst einen anderen Verbreitungsweg der Seuche als den durch direkte Ansteckung aus. Man muss sich aber klar werden, dass doch hier die Neigung zum Umsichgreifen nicht in den Eigenschaften des Ansteckungsstoffes, sondern in der grossen Em-

pfänglichkeit der menschlichen Rasse begründet ist. Ganz ähnlich liegt der Sachverhalt für eine zweite Gruppe, die Pocken und die Syphilis, den Milzbrand und die Pest. Nur ist hier der Ansteckungsstoff um ein Geringes widerstandsfähiger, er kann auch ausserhalb des menschlichen oder tierischen Körpers sich übertragungsfähig erhalten. Aber die Gattungsempfänglichkeit ist die gleich hohe, die Kontaktinfektion allein genügt meist schon, um die die Krankheit herbeizuführen. Und somit mögen auch diese Krankheiten zu den rein kontagiösen Seuchen gezählt werden. Für alle anderen Seuchen aber ist die Kontaktinfektion von Mensch zu Mensch nicht ausreichend, um auch zugleich die Krankheit zu erzeugen, sie ist aber in den Zeiten der Epidemie ohne weiteres möglich, und es ist sogar selbstverständlich, dass sie in Seuchenzeiten häufiger eintreten muss als in seuchenfreien Perioden. Für die Frage nach der Entstehung und Verbreitung der Seuchen ist es durchaus gleichgültig, ob der Ansteckungsstoff direkt oder durch ein oder durch viele Zwischenglieder in den Körper gelangt. Hier handelt es sich nur um die Frage, ob der Ansteckungsstoff, gleichviel auf welchem Wege er eingedrungen ist, allein schon genügt, um Krankheitserscheinungen hervorzurufen, und wenn nicht, welche Ursachen es bewirkt haben, dass gerade in Seuchenzeiten

Digitized by Google

gleichzeitig eine grosse Zahl von Menschen ihre natürliche Widerstandskraft eingebüsst haben.

Für die Seuchenforschung hat der Begriff der Ansteckung daher diejenige ausschliessliche Bedeutung verloren, welche ihm früher und bis in die jüngste Zeit unter heissen Kämpfen beigelegt wurde. Die Kontaktinfektion ist selbstverständliche Voraussetzung für jede specifische Seuche; ihr specieller Fall, die Kontaktinfektion von Mensch zu Mensch, die reine Kontagion, ist für manche Seuchen die einzig mögliche Form, für die meisten anderen aber, namentlich in Epidemiezeiten ein recht häufiges Ereignis und überhaupt für alle Infektionskrankheiten denkbar. Selbst bei der Erkrankung am Strahlenpilz, welcher niemals als Epidemie und fast stets autochthon, d. h. ohne Mitwirkung des menschlichen Verkehrs, auftritt, ist gelegentlich der Weg der direkten Ansteckung von Mensch zu Mensch beobachtet worden; ebenso lässt die Malaria sich durch Überimpfung vom Blute des Erkrankten auf den Gesunden experimentell herstellen, obwohl dieser Verbreitungsweg in der Wirklichkeit niemals eintritt. Für die meisten Seuchen ist es aber ein kurzsichtiges Beginnen, die ausschliessliche Bedeutung der Kontagion von Mensch zu Mensch dadurch beweisen zu wollen, dass man selbst beobachtete Fälle vorführt, in denen es gelang, den Weg der direkten Ansteckung mit Sicherheit

Digitized by Google

nachzuweisen. Dass dieser nächstliegende und darum stets mögliche Weg sich in Seuchenzeiten recht oft vollziehen muss, ist selbstverständlich. Für die Erklärung der Epidemien von Cholera, Diptherie, Abdominaltyphus, der Endemie der Tuberkulose ist damit aber nicht das Geringste gewonnen, denn in allen denjenigen Fällen, in welchen indirekte Kontagion durch Vermittelung unbelebter Gegenstände beobachtet ist, muss auch direkte Kontagion möglich sein. Für eine solche ist aber gerade bei dem Herrschen einer Epidemie die reichlichste Gelegenheit, und es verhält sich hier ähnlich wie beim Kurzschluss elektrischer Leitungsströme. Es ist gar nicht einzusehen, warum das Kontagium in Seuchenzeiten Umwege einschlagen soll, wenn es die überreiche Gelegenheit zu direkter Ausstreuung von Mensch zu Mensch hat. Darum aber sind Tuberkulose, Diphtherie und Lepra keine kotagiösen Krankheiten, auch wenn die Zahl der schon bekannten Fälle von Krankheitsentstehung durch direkte Übertragung noch so sehr vervielfacht werden sollte. Die Kontagionslehre, welche den Anspruch erhebt, in epidemiologischen Fragen allein entscheiden zu wollen, scheitert an der ungenügenden Trennung von Infektionskrankheit und Seuche. Die erste Bezeichnung ist ein qualitativer Begriff, welcher den Unterschied zwischen Krankheiten bakteriellen und nicht bakteriellen Cha-

rakters angiebt. Die zweite Bezeichnung dagegen betont lediglich eine neue quantitative Bestimmung, nämlich das gleichzeitige Erkranken einer grösseren Zahl von Menschen unter den gleichen Erscheinungen. Auf welchem Wege die betreffenden Mikroparasiten durch Kontaktinfektion sich übertragen, darüber hat uns die Bakteriologie Belehrungen von grösster Tragweite gebracht. Warum aber die in der Form einer Epidemie zu beobachtende Häufung gleichartiger Erkrankungen bald unvermutet eintritt, bald wider Erwarten ausbleibt, trotzdem die Gelegenheit zur Ansteckung stets gleichmässig gegeben ist, dafür ist die bakteriologische Forschung uns bis heute die Antwort schuldig geblieben. Es hiesse alle einzelnen Kontagien noch einmal durchzugehen, welche überhaupt als Begleiter epidemischer Krankheiten in Betracht kommen, und dabei schon vielfach Gesagtes wiederholen, um den Satz zu beweisen, dass die Kontagionslehre die Seuchenentstehung deshalb nicht erklärt, weil eben die Gelegenheit zur Ansteckung stets und unter allen Umständen vorliegt, die Seuchen aber nur zeitweise auftreten. Nur ein Beispiel aus jüngster Zeit ist zu charakteristisch, um es zu übergehen, nämlich die Beobachtung von Hankin, einem beamteten Bakteriologen in Englisch-Indien und Schüler Koch's. Er berichtet über *sporadische Cholerafälle* aus Indien,

dem Sitz der endemischen Cholera, und schliesst: »Aus den angeführten Beispielen geht hervor, dass die Hauptschwierigkeit einer Erklärung sporadischer Cholerafälle nichts mit dem Nachweise des Vibrio zu thun hat. Soweit letzterer in Betracht kommt, gilt es lediglich zu entscheiden, auf welchen von vielen ihm freistehenden Wegen derselbe den betreffenden Patienten erreicht hat. Die Schwierigkeit liegt vielmehr in der Beantwortung der Frage, *warum nur ein so kleiner Teil der Bevölkerung erkrankt.* Die gleichen Verhältnisse sind, wenn auch in wechselndem Masse, bei fast allen Choleraepidemien zu beobachten — — —«

»Eine Gegend, wo man latente Vibrionen finden kann, sind die Wallfahrtsorte der Hindus. So fand ich z. B. in Allahabad im Jahre 1895 am 12. Januar, zur Zeit, als die Pilger sich zu versammeln begannen, 23% der Brunnen mit latenten Choleravibrionen inficiert. Die Zahl der inficierten Brunnen stieg kontinuierlich, bis am »grossen Tage« zwischen 60 und 70% in dieser Weise verseucht waren. *In jenem Jahre trat unter den Pilgern keine Cholera auf. Im vorhergehenden Jahre war den Pilgern Leitungswasser zur Verfügung gestellt worden, und die Cholera brach unter ihnen aus, als sie im Begriff standen, sich zu zerstreuen.*«[1]

---

[1] *Hygienische Rundschau*, 1896, Nr. 17.

FÜNFZEHNTES KAPITEL

Definition der Seuchen — Beispiele für Seuchenentstehung — Periodicität der Seuchen.

Das Auftreten der Seuchen ist, wie sich gezeigt hat, keineswegs nur durch die Übertragung des Ansteckungsstoffes aufzuklären. Aber es liegt auch gar kein erfindlicher Grund vor, warum wir uns eine derartige Beschränkung auferlegen sollen, warum wir beharrlich nur die Lebenseigenschaften der belebten Kontagien heranziehen und auf die zahlreichen Aufschlüsse verzichten sollen, welche uns die Forschungen über Disposition und Immunität so ergiebig zur Verfügung stellen. Mit Heranziehung dieser Ergebnisse gestaltet sich das Seuchenproblem verhältnismässig einfach. Nach dieser Auffassung entstehen Seuchen dann, wenn eine oder mehrere Schädlichkeiten die Konstitutionskraft einer grösseren Zahl von Individuen derart herabsetzen, dass nunmehr ein letzter auf die Gesamtheit der Bevölkerung im Sinne der Konstitutionsherabsetzung wirkender Reiz die Höhe

einer krankheitserzeugenden Ursache erlangt. Die Beschaffenheit dieser primären Schädlichkeiten kann die allerverschiedenartigste sein; sie können auf dem Gebiete der socialen oder politischen Gefahren liegen oder nach der Richtung einer verbreiteten Rassendegeneration; sie können durch klimatische oder Witterungszustände hervorgerufen, sie können örtlich begrenzt oder auf grosse Bevölkerungsstrecken ausgedehnt, von vorübergehender Dauer oder von langer Einwirkung sein. Diese Schädlichkeiten können ferner in Sitten oder Gebräuchen auf dem Gebiete der Ernährung oder der Wohnung und der Lebensweise begründet sein oder sie können ihre letzte Ursache aus der Art der Bodenbewirtschaftung und Bodenverunreinigung herleiten. Meistens kommt überhaupt nicht eine einzelne Schädlichkeit in Frage, sondern das Zusammenwirken mehrerer; während die eine durch Dauerwirkung die Gesamtkonstitution einer Bevölkerung herabsetzt, betrifft eine zweite nur einen Bruchteil der Einwohner; eine letzte ganz vorübergehend wirkende Schädlichkeit schliesslich hält wieder unter dieser letzten kleineren Gruppe ihre Auslese. Die Reize, welche als die zuletzt wirkenden das Ausbrechen der Krankheit einleiten, gehören typisch der Gruppe der pathogenen Spaltpilze an. Dass gerade den pathogenen Bakterien die Aufgabe zufällt, immer dann eine Rolle zu

Digitized by Google

spielen, wenn die Widerstandskraft der menschlichen Gesellschaft durch Störungen heterogenster Art herabgesetzt ist, ist kein Zufall, sondern findet seinen Grund in der Rolle der Bakterien im Haushalt der belebten Welt. Vermöge ihrer enormen Verbreitung und ihrer Anpassung an die verschiedensten organischen Gebilde, welche ihnen als Nährmaterial dienen, stehen sich die pathogenen Spaltpilze und der normale kompliciert gebaute Organismus als nahezu gleichstarke Gegner gegenüber. Schon eine geringe Schwankung der Widerstandskraft des menschlichen Organismus nach unten verschiebt das Gleichgewicht. Die Wirkungen, welche die verschiedenartigen Störungen der gesellschaftlichen Gesundheit herbeiführen, sind nicht gleichartig; und jede dieser verschiedenen Störungen ist für das Eingreifen einer bestimmten Spaltpilzart besonders geeignet. Die Eigenschaften der Mikroparasiten verleihen ihnen somit die Fähigkeit, mit jedem höher organisierten Lebenswesen in einen erfolgreichen Kampf einzutreten, sobald dieses Einbusse an seiner normalen Stärke erlitten. Und so wird der Ausbruch der Seuche das erste Symptom und das feinste Reagens für das Vorhandensein einer Konstitutionsschwächung der Gesellschaft.

So wenig es angeht, die *disponierenden Momente* einheitlich zu fassen, welche im Einzelfalle oder im Experiment die Infektion begünstigen,

so wenig giebt es eine einheitliche Ursache für die Seuchen; denn der Ausbruch einer Seuche bedeutet nichts anderes, als dass gleichzeitig eine grosse Anzahl Individuen sich im Zustande der Empfänglichkeit für eine bestimmte krankheitserregende Schädlichkeit befinden. Die Gründe für diese Empfänglichkeit müssen für jeden besonderen Fall besonders ermittelt werden, und es wird dies ohne Heranziehung socialer und politischer Verhältnisse oft überhaupt nicht möglich sein; in einigen Fällen ist die Untersuchung schon heute von Erfolg begleitet, im anderen wird man angesichts der Thatsache, dass die disponierenden Schädlichkeiten meist vielfacher Ordnung sind, gegenwärtig noch auf eine endgültige Aufklärung verzichten müssen.

Es soll daher noch an drei ganz verschiedenartigen Beispielen erwiesen werden, wie mannigfach die Ergebnisse der speciellen Seuchenforschung hierbei sein können.

Im Jahre 1889 herrschte im Monat Juni in Berlin unter den Kindern unterhalb eines Jahres eine Sterblichkeit, welche diejenige der vorausgegangenen und der folgenden Jahre weit übertraf. Von 14000 überhaupt im ganzen Jahr gestorbenen Kindern dieses Alters kamen auf den Juni rund 3000, auf den Juli 2000. Die Gleichzeitigkeit der Erkrankungen in ihrer den Durchschnitt weit übersteigenden Zahl und die Gleichartigkeit der Symptome stempelte diese

Digitized by Google

Kindersterblichkeit des Juni zu einer typischen Epidemie; es handelte sich um Brechdurchfall, und zwar war es die bei weitem schwerste Epidemie dieser Krankheit, welche ich selbst in Berlin erlebt habe. Es war damals in der ersten Hälfte des Juni nichts Ungewöhnliches, dass ein Arzt dreimal in einer Nacht gerufen wurde, um plötzlich erkrankte Kinder in Behandlung zu nehmen, welche, wenige Stunden vorher noch völlig gesund, schon am folgenden Tage starben. Die Sterblichkeit war eine ausserordentlich grosse und übertraf bei weitem diejenige Kindersterblichkeit an Brechdurchfällen, welche in anderen Jahren im Juli und August erreicht wurde. Sie war ausserdem auf die Säuglinge beschränkt und verschonte die anderen Altersklassen. Eine nähere Betrachtung der Zahlen lehrt, dass von dieser erhöhten Sterblichkeit fast nur diejenigen Kinder betroffen waren, welche mit *Tiermilch* ernährt wurden. Es starben im Juni 1889 bei einer Ernährung mit

Muttermilch	202
Ammenmilch	13
Muttermilch und Tiermilch	124
Tiermilch	2180
Tiermilch und Milchsurrogat	120
Surrogat	50
Unbekannt	280
	2969

Digitized by Google

Nun boten die Witterungsverhältnisse dieses Monats ein ganz ungewöhnliches Verhalten. Während nach 40 jährigem Mittel kein Monat eine mittlere Temperatur über 19° C. zeigte und die Durchschnittstemperatur des Juni 17,4° C. beträgt, stieg sie im Juni des Jahres 1889 auf 21,1° C., der *höchsten durchschnittlichen Sommertemperatur*, welche in den Jahren 1875—1892 *überhaupt* in Berlin zur Beobachtung gekommen ist, nicht nur für den Juni, sondern auch für die eigentlichen heissen Sommermonate. Denn selbst der während zweier Wochen abnorm heisse August des Jahres 1892 hatte nur eine Durchschnittstemperatur von 20,8° C. (Fig. IV). Die Kurve giebt die Sterblichkeit der Kinder unter einem Jahre, verglichen mit der Monatstemperatur des Jahres 1889 und der Monatstemperatur nach 40 jährigem Mittel wieder.

Die Ursache der Epidemie ist damit aufgeklärt, sie beruht auf der durch die ungewöhnliche und frühzeitige Sommerhitze hervorgerufenen Verderbnis der Tiermilch. Anderweitige Forschungen lehren uns, dass es hierbei zur Bildung von giftigen Stoffen in der Milch und im Darmkanal der Kinder kommt, welche die Filter der Darmzellen lähmen und den Bakterien des Darms den Eintritt in die Blutbahn und die Lungen ermöglichen. Wenn das vorhandene Material eine weitere genaue Einteilung

Digitized by Google

nach der Wohnungslage und den Vermögensverhältnissen zuliesse, so würde sich noch weiter

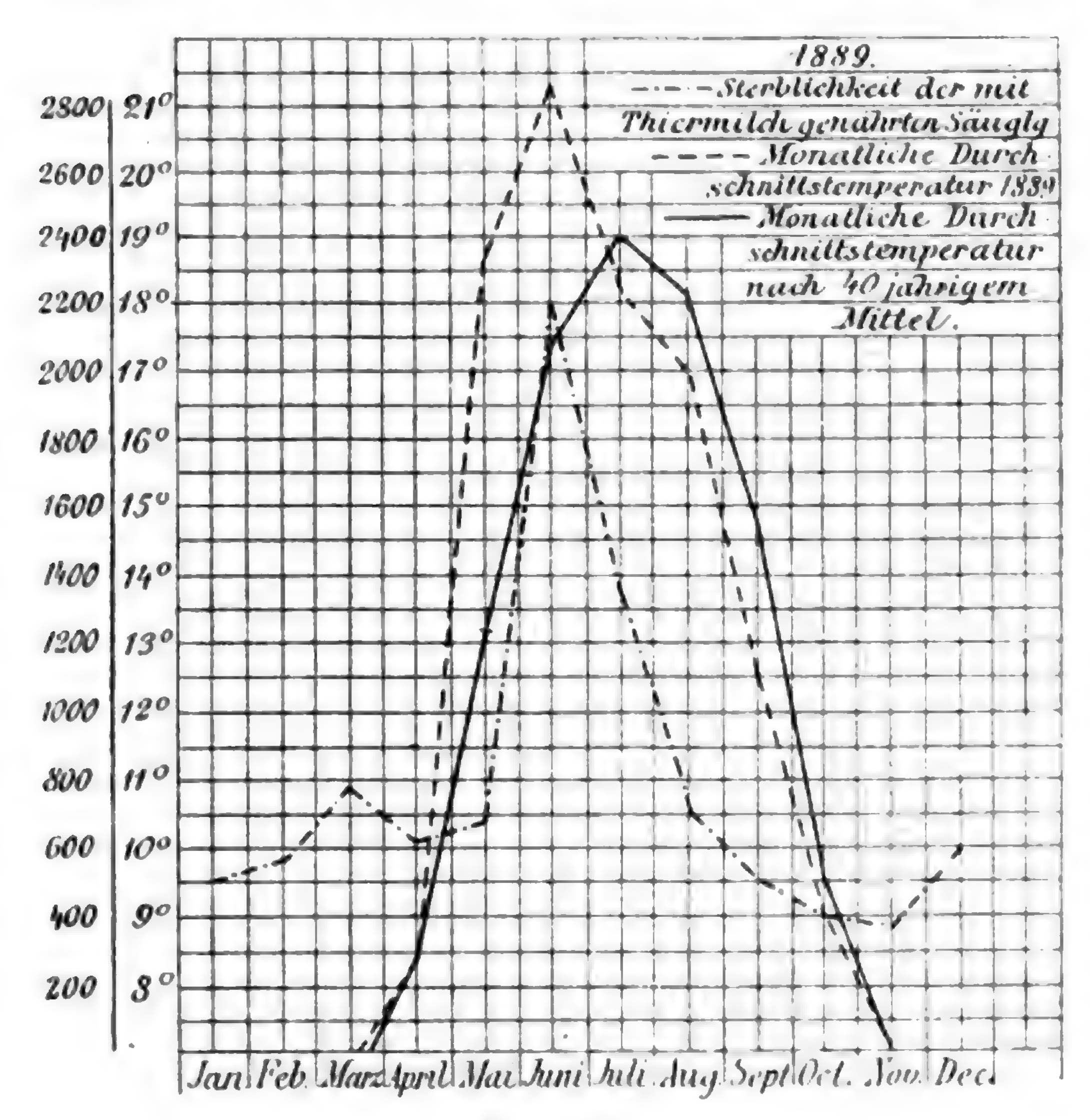


Fig. IV.

ergeben haben, dass Kellerwohnungen und Wohnungen des vierten Stockes am meisten beteiligt gewesen waren.

Ein zweites Beispiel entnehme ich einer Münchener Dissertation von Schneller aus dem Jahre 1887 über die Verbreitung des Wechselfiebers in Bayern und dessen Abnahme in den letzten Jahrzehnten. Nach dieser Arbeit betrug

Digitized by Google

in Ingolstadt der Procentgehalt an Wechselfieber unter der Garnison

	%		%
1856	14,6	1872	1,2
1857	8,5	Okt. 1873	0,8
1858	7,5	1874	0,6
1859	12,3	1875	0,5
1860	22,0	1876	1,5
1861	3,5	1877	0,8
1862	6,8	1878	0,6
1863	6,5	1879	0,9
1864	2,4	1880	0,5
1865	3,4	1881	2,0
1867	6,2	1882	1,8
1868	4,0	1883	0,5
1869	6,2	1884	0,15
		1885	0,11.

1866, 1870, 1871 } Kriegsjahre

Die Zahl der Erkrankungen hat also in der Garnison Ingolstadt ganz erheblich abgenommen. Während in dem Quinquennium 1856—1860 die Zahl der Wechselfiebererkrankungen 13% der Präsenzstärke betrug, ist dieselbe nach 25 Jahren auf 0,5% gesunken. Ebenso deutlich war die Abnahme des Wechselfiebers in der Garnison Germersheim merkbar. Schneller weist nun überzeugend nach, dass diese Herabsetzung der Erkrankungszahlen *durch die fort-*

Digitized by Google

schreitende Bodenkultur, die zahlreichen Wasserbauten, Eindämmung der Flüsse hier, Trockenlegung sumpfiger Wiesen dort, Korrektion von Flussbetten, Entwässerung von Wiesen, Trocken-

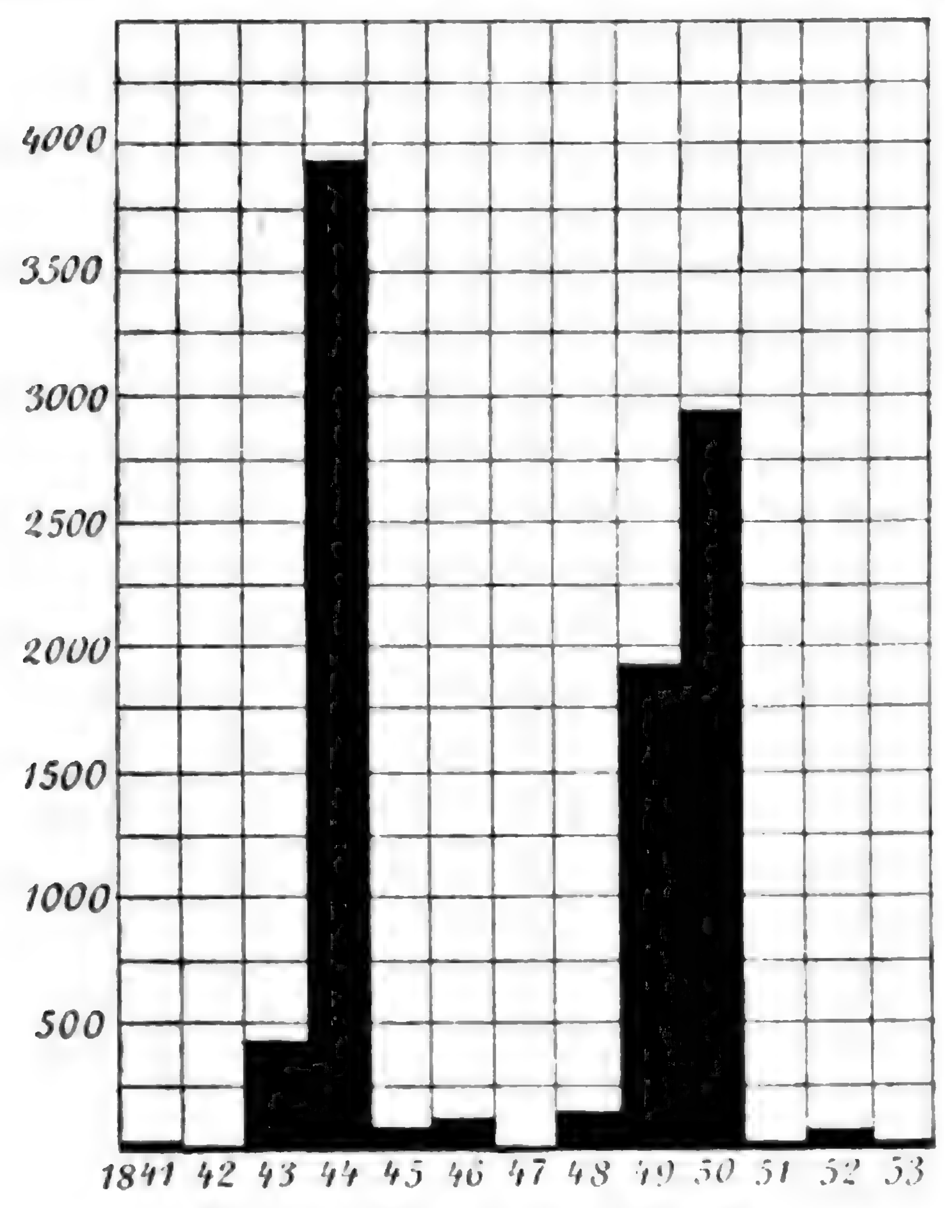


Fig. V. Pocken in Calcutta.

legung von Wehren und auch durch natürliches Austrocknen von Altwassern und Mooren herbeigeführt worden ist. Einen Einblick in die ursächlichen Bedingungen der Entstehung des Wechselfiebers erhält man, wenn man die

Digitized by Google

Karten von SCHNELLER betrachtet und aus diesen entnimmt, wie sehr das Wechselfieber fast ausschliesslich an Flussniederungen gebunden ist.

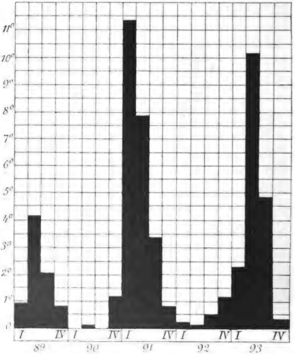


Fig. VI. Masern in Breslau.

Bis zu diesem Punkte der Feststellung eines Kausalzusammenhanges reicht die Methode der epidemiologischen Forschung aus; alle weiteren Ermittelungen über den Zusammenhang zwischen

Digitized by Google

Bodenfeuchtigkeit und Erhöhung der menschlichen Empfänglichkeit für den specifischen Mikroparasiten der Malaria und die Wege seines Eindringens bleiben der bakteriologischen Untersuchung vorbehalten.

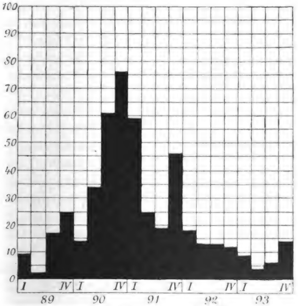


Fig. VII. Scharlach in Breslau.

Ein drittes Beispiel bei der Verfolgung dreier rein kontagiöser Krankheiten, von Pocken, Scharlach und Masern, zeigt uns, dass selbst bei diesen Krankheiten, bei welchen ganz oder nahezu ausschliesslich das Kontagium sich von Mensch zu Mensch überträgt, die Beschränkung der

Digitized by Google

Forschung auf die Eigenschaft der Kontagiosität nicht ausreicht. Die Gründe für das zeitweise Auftreten und Verschwinden dieser Seuchen anzugeben, ist bei dem gegenwärtigen Stande unseres Wissens freilich nicht immer möglich.

Die Zahlen der Pockenepidemie in Calcutta habe ich dem Handbuch der Hygiene von Rubner, diejenigen über Masern und Scharlach meiner eigenen Arbeit über: *Gesetzmässige Vorgänge bei einigen endemischen Krankheiten* [1] entnommen.

In diesen Fällen machen wir die überraschende Beobachtung, dass zwei durchaus ansteckende Krankheiten, deren Kontagien noch dazu beständig unter der Bevölkerung vorhanden sind, nicht zu allen Zeiten gleichmässig auftreten, sondern meist nur im Verborgenen fortglimmen, um auf einmal eine epidemische Anschwellung von ganz ungewöhnlicher Höhe zu erreichen. Derartige periodische Schwankungen von grösserer oder geringerer Höhe zeigen nun die meisten akuten endemischen Seuchen. Und zwar ist für jede specifische Krankheitsform eine specifische Kurve charakteristisch. Auch für die in Indien endemische Cholera lässt sich die gleiche Thatsache feststellen. Man kennt diese Erscheinung als diejenige *der periodischen Schwankungen der Seuchen.*

---

[1] *Berl. klin. Wochenschr.*, 1896.

Digitized by Google

Ja, manche Seuchen von sehr langen Perioden der Steigerung zeigen noch sekundäre Schwankungen, wie die Diphtherie, welche ausser der grossen Periode auch durch kleine, von den Jahreszeiten abhängige Gliederungen charakterisiert ist. Für diese Erscheinung der Periodicität hat man vier Erklärungen herangezogen. Man spricht zunächst von einer besonderen Bösartigkeit des *Genius epidemicus* oder des Kontagiums. Wenn man aber dieser Redensart näher tritt, so findet man regelmässig, dass die angebliche Bösartigkeit mit dem Höhepunkt der periodischen Steigerung zusammenfällt; der sogenannte *Genius epidemicus* giebt uns nur eine Umschreibung der Thatsache an, aber keineswegs eine Erklärung. Man nimmt ferner an, was im Grunde dasselbe ist, nur in etwas weniger unklarer Fassung, dass zu Epidemiezeiten das belebte Kontagium eine besondere Virulenz erlangt. Der höchste Grad der Virulenz ist aber doch jedesmal dann erreicht, wenn der einem disponierten Individuum angepasste Ansteckungsstoff daselbst Gelegenheit zur Bethätigung seiner vitalen Funktionen findet; und Heim bemerkt sehr richtig, dass »eine Steigerung der Virulenz selbstverständlich nur bis zu dem *natürlichen* Grade möglich ist.« Man müsste denn annehmen, dass sämtliche Kontagien für gewöhnlich sich im Stadium abgeschwächter Virulenz befänden und nur in den

Perioden der Krankheitssteigerung ihre natürliche Virulenz wieder gewönnen. Aber es entstände dann die weitere Schlussfolgerung, dass in seuchenfreien Zeiten der menschliche Organismus diese Kontagien abschwächte, und dass es wieder irgendeine Abnormität in der durchschnittlichen Konstitution des Wirtsorganismus sein müsse, welche dem Kontagium die für gewöhnlich herabgesetzte Virulenz wiederzugewinnen gestattete. Im Übrigen zeigen sich die Kontagien der vereinzelten Fälle genau so virulent, wie in der Zeit der Epidemie, und die ganze Hypothese schwebt einfach in der Luft. Die dritte Erklärung nimmt rein kontagionistisch an, dass es die Verkehrsverhältnisse seien, welche das eine Mal die Ausbreitung des Kontagiums besonders leicht ermöglichten, das andere Mal aber verhinderten. Bald sollte es das enge Zusammenhausen ärmerer Bevölkerungsschichten in engen Wohnungen im Winter, bald die Schule, bald die Zeitungsfrau oder der Milchmann gewesen sein. Diese Gründe sind billig, und es scheint fast, dass kein Erklärungsversuch vom Standpunkte der Kontagionisten trivial genug wäre, um nicht hervorgehoben zu werden. Man bedenke doch die verwickelten socialen Beziehungen der Grossstadt, um sich recht klar zu machen, dass diese stets eine Erklärung für das Auftreten des Ansteckungsstoffes zulassen. Im Winter ist

Digitized by Google

es das dichtgedrängte Zusammensein in den Häusern, im Frühling und Herbst der Schulbeginn der Neulinge, im Sommer der Verkehr auf den Spielplätzen und zu allen Jahreszeiten die Pferdebahn oder die Stadtbahn. In Wirklichkeit ist ja auch die Gelegenheit zur Ansteckung zu allen Zeiten und an jedem Orte in der Grossstadt vorhanden. Man wäre fast versucht, die Behandlung des Themas von der Verbreitung des Ansteckungsstoffes als einen ausgezeichneten Gegenstand der Bearbeitung für einen Dichter der modernen naturalistischen Schule vorzuschlagen, wenn nicht ein solcher schon längst das gleiche Thema behandelt hätte. Tovote schildert das Schicksal eines Zehnpfennigstückes, welches, am Morgen in der Hand einer Dirne, am Abend von einem Trunkenbolde aus schmierigen Taschen geholt und in Branntwein umgesetzt wird; am nächsten Tage wird diese Münze von den zarten Fingern des Kindes der vornehmen Welt verausgabt, welche unmittelbar darauf die für das Geld erworbene Süssigkeit zum Munde führen. Wieviel pathogene Bakterien hat nicht jenes Geldstück auf seiner Wanderung von Hand zu Hand verbreitet. Wenn die Kontagionisten recht hätten, dass die Übertragung des Ansteckungsstoffes die Verbreitung der Seuchen schon erklärt, so thäten wir gut, unsere Kinder so zu behandeln, wie Nuttal und Thierfelder ihre Meerschwein-

chen, bei denen sie das Leben ohne Bakterien studierten. Wir dürften sie nur in sterilisierten Respirationskästen ausfahren lassen. Aber wir hätten dann immer noch nicht die Periodicität der Seuchen verhindert, ja sie nicht einmal erklärt. Die vierte und letzte Erklärung nimmt an, dass nach dem Erlöschen einer Epidemie die Bevölkerung *durchseucht*, gegen die Wiedererkrankung immunisiert ist, und dass erst wieder eine Ansammlung disponierter Elemente erfolgen muss, ehe eine neue Epidemie Boden findet. Es ist dies der einzige ernst zu nehmende Versuch einer Erklärung, aber auch er wird nur bei ganz bestimmten Seuchen den Thatsachen gerecht. Diese Erklärung stützt sich nicht auf die Verbreitungswege des Ansteckungsstoffes, sondern auf die Empfänglichkeit der Bevölkerung. Das jähe Absinken einer Seuche vollzieht sich häufig durch den Mangel an empfänglichen Individuen. Dies wird an einem Beispiel besonders klar. In Berlin werden jetzt jährlich rund 50000 Kinder geboren, von welchen rund 27000 das Ende des zehnten Lebenjahres erreichen. Bis zu diesem Zeitabschnitt hat aber im allgemeinen jedes dieser Kinder einmal die Masern durchgemacht. Wir werden also mindestens eine durchschnittliche jährliche Erkrankungszahl an Masern von 27000 Fällen annehmen können. Für eine zehnjährige Zeitdauer wird auch dieser

Digitized by Google

Durchschnitt herauskommen, für das einzelne Jahr ergeben sich aber die graphisch dargestellten enormen Schwankungen, weil bei einer jeden Epidemie viele Kinder aller Altersklassen, einschliesslich der jüngsten, erkranken, und weil es zu den Seltenheiten gehört, dass ein Kind zweimal oder mehreremal von den Masern befallen wird. Es bleiben also nach Ablauf einer Epidemie nur wenige nicht *Durchseuchte* übrig, und es bedarf erst eines neuen Nachwuchses, um wieder Material für das Ausbrechen einer Epidemie sich ansammeln zu lassen. Jedenfalls genügt auch hier nicht die Ausstreuung des Kontagiums, sondern es bedarf der Empfänglichkeit als Voraussetzung.

Der Versuch, die Seuchen nur durch die Ausstreuung des Kontagiums von Mensch zu Mensch erklären zu wollen, ist also ein vergeblicher. Die Kontaktinfektion ist eine selbstverständliche, in Epidemiezeiten stets erfüllbare Voraussetzung; die Ursache für den Ausbruch der Seuche ist aber in der Herabsetzung der für gewöhnlich bestehenden grösseren oder geringeren Unempfänglichkeit durch irgend welche Schädigungen socialen, klimatischen oder sonstigen Charakters zu suchen. Hierbei ist stets zu berücksichtigen, dass meist nicht eine, sondern mehrere verschiedenen Gebieten angehörige Schädigungen gleichzeitig in Betracht kommen.

SECHZEHNTES KAPITEL

Epidemiologische Lehrsätze — Konstanz der Kontagionsgrösse — Verhältnis von Gefährlichkeit und Empfänglichkeit — Abhängigkeit der Periodicität von dem Kontagionsindex — Seuchen des kindlichen Alters — Erlöschen der Seuchen.

Auf Grund der vorausgeschickten Kritik der Kontagionstheorie sind wir genötigt, das Seuchenproblem etwas komplicierter zu fassen als jene Lehre. Um wieder in der Form mathematischer Zeichensprache den Unterschied zu erläutern, so rechnet die Kontagionstheorie mit zwei Konstanten, erstens mit der gleichmässigen Höhe einer individuellen Konstitutionskraft, welche nur in geringen, durch persönliche Disposition bedingten Grenzen schwankt, und zweitens mit der in ihrer Reizhöhe ebenfalls konstanten Grösse des Kontagiums. Diese beiden Konstanten wirken nach dem blinden Zufalle der Bedingungen des menschlichen Verkehrs auf einander und die Folge dieser gegenseitigen Einwirkung ist der Ausbruch der Seuche. Von unserem Standpunkte aus ist sowohl die Grösse der

Digitized by Google

Konstitutionskraft variabel, wie die Höhe sämtlicher auf sie wirkenden, nicht seuchenartigen Schädlichkeiten. Zu diesen beiden Faktoren tritt schliesslich noch, wie im ersten Falle, die konstante Grösse des als allgemein vorhanden vorausgesetzten Kontagiums. Die Variable der Schädlichkeiten ist nicht einheitlich zusammengesetzt, sondern eine Summe zahlreicher Faktoren, von welchen der eine auf sämtliche Individuen, der zweite auf einen Bruchteil, der dritte etwa auf einen weiteren Teil der zweiten Gruppe wirkt; erst diese letzte Gruppe ist schliesslich derartig in ihrer Energie herabgesetzt, dass nunmehr das Kontagium von einem Reize zur Schädlichkeit wird. Wenn C die Konstitutionskraft, S_1 S_2 etc. die Schädlichkeiten, p den Parasit bedeutet, so lautet die Seuchenformel der Kontagionslehre

$$\frac{C}{p} < 1,$$

die unserige dagegen:

$$\frac{C}{p} > 1; \frac{C}{S\, S_1\, S_2 \ldots p} < 1.$$

In dem auf Seite 321 angeführten Beispiele der Berliner Juniseuche des Jahres 1889 war die erste auf sämtliche Konstitutionen wirkende Schädlichkeit die abnorme Hitze, die zweite Schädlichkeit die grössere Hinfälligkeit des Säuglingsalters; aus dieser Gruppe wurden als besonders disponiert diejenigen ausgelesen,

welche der Gefahr der Tiermilchernährung ausgesetzt waren; aber auch für diese Gruppe musste noch eine Sonderung stattfinden in solche, welche durch ungünstige Wohnungsverhältnisse und durch geringeren Wohlstand der Eltern und daher durch geringere Sorgfalt bei ihrer Wartung eine erhebliche Einbusse an Widerstandskraft erlitten hatten. Erst für diese letzte, vielfach durchgesiebte Gruppe ward das Kontagium der auf alle Individuen gleichmässig wirkenden Colibacillen tödlich. Vereinzelt erlagen auch Brustkinder jener Juniepidemie und zwar mehr als dies sonst bei diesen Kindern der Fall; hier erfuhr aber die zufällige Gruppierung der variablen Schädlichkeiten eine etwas andere Anordnung. Ähnlich lag es offenbar bei der Choleraepidemie von Hamburg im Jahre 1892. Trotz einiger Winterepidemien hat im allgemeinen das Cholerakontagium eine grosse Verwandtschaft zu den Schädigungen, welche die Sommerglut erzeugt, wie das Diphtheriekontagium zu denjenigen der Winterkälte und der Tuberkelbacillus zu den Einwirkungen der Luftverunreinigung. Die Schädigungen der Sonnenglut wirkten auf sämtliche Einwohner des deutschen Reiches; hochgradige Verunreinigung der Wasserversorgung als stark auslesende Schädlichkeit zweiter Art auf alle Hamburger; eine dritte Auslese bewirkte der Einfluss aller derjenigen ungünstigen Zustände der Ernährung

Digitized by Google

und Wohnungszustände, welche der Cholera die Bezeichnung als einer Krankheit des Proletariats gegeben haben; schliesslich gaben den Rest ganz individuelle Störungen der Verdauungsthätigkeit, welche nunmehr den Wert von C auf einen so niedrigen Punkt herabgesetzt hatten, dass das weit verbreitete Kontagium zum Krankheitserreger wurde. Dass das Kontagium selbst aber überall vorhanden war, bewiesen nicht nur die zahlreichen Fälle, in welchen ganz gesunde Menschen in Hamburg selbst Choleraspirillen in ihrem Darm bargen, sondern auch die Ausstreuung des Kontagiums von Hamburg aus über ganz Deutschland. Und doch kam es damals zu keiner anderen Folge als zum Auftreten kleiner Herde, welche oft, wie in Nietleben oder Bürgeln, in der Umgegend von Marburg, auf keine Weise in Bezug auf ihr Entstehen aufgeklärt werden konnten.

Bei einer derartigen Auffassung der Seuchen, bei welcher man deren Entstehen von dem Aufeinanderwirken zweier variablen und einer konstanten, für jede Seuche bekannten Grösse abhängig macht, ist es möglich, aprioristisch eine Reihe von Folgerungen in Gestalt von Lehrsätzen zu ziehen, deren Richtigkeit dann in überraschender Weise durch die specielle Seuchenforschung erwiesen wird.

Einer der ersten Sätze ist der Beweis für

Digitized by Google

die Konstanz der Kontagionsgrösse, der Satz, dass in Seuchenzeiten das Kontagium gleichmässig auf alle vorhandenen Individuen wirkt, während es nur gegenüber den Empfänglichen die Rolle des Krankheitserregers spielt. Für die asiatische Cholera sind die Thatsachen, welche hierfür sprechen, schon oben angeführt; sie erweitern sich noch durch die ebenfalls erwähnten Beobachtungen von Hankin über sporadische Cholerafälle in Indien. Denn Hankin kommt direkt zu der Folgerung, dass die gleichen Verhältnisse, wenn auch in wechselndem Masse, bei fast allen Choleraepidemien zu beobachten sind, wobei *offenbar alle Bewohner den gleichen Infektionsquellen ausgesetzt sind, aber nur zu einem geringen Procentsatz erkranken.*

Für die *Diphtherie* ist es von Interesse, dass zu gleicher Zeit und auf ganz verschiedenen Wegen zwei Forscher entgegengesetzter Richtung zu einer identischen Folgerung gelangt sind. Wassermann, ein strenger Kontagionist, sucht die persönliche Immunität der meisten Menschen gegen Diphtherie in dem Vorhandensein von Schutzstoffen im Blute; da er nun bei einem grossen Bruchteil solcher Individuen, welche nachweislich nicht an Diphtherie gelitten hatten, derartige *antitoxinhaltige* Sera nachweisen konnte, schloss er, dass die Natur eine grosse Anzahl von Individuen bereits im Kindesalter mit Schutzvorrichtungen gegenüber dieser Krankheit aus-

Digitized by Google

gestattet haben müsse; denn *es sei bei der endemischen Verbreitung der Diphtherie in unseren grossen Städten nicht wohl anzunehmen, dass alle gesund gebliebenen Individuen auch wirklich nie sich in einer Infektionsgefahr befunden hätten.*[1] Ich selbst kam in meinen *Epidemiologischen Studien über Diphtherie und Scharlach* von einem ganz entgegengesetzten Wege aus zu demselben Schlusse. Denn rechnerisch liess sich an einem grossen Materiale nachweisen, dass von 10000 schulpflichtigen Kindern mindestens 2230 jedes Jahr mit dem Kontagium in Berührung kommen mussten, damit 152 derselben, die wirklich beobachtete Zahl, an Diphtherie erkrankten. Da aber der Schulbesuch sich durch 8 Jahre erstreckt, ist es zur Erklärung der thatsächlich jährlich beobachteten Fälle von Diphtherie notwendige Voraussetzung, dass jedes Kind durchschnittlich viermal während seiner Schulzeit in Berührung mit dem Ansteckungsstoff der Diphtherie gelangt, während bis zum Ablauf der Schulzeit nur 12% derselben von der Krankheit selbst befallen wurden. Auch für die *Tuberkulose* gilt das Gleiche. Obgleich nach den Studien von CORNET der Tuberkelbacillus in unserer Umgebung nur an den zerstäubten Auswurf Tuberkulöser gebunden ist, findet sich dieser doch so häufig verbreitet, dass in den

[1] *Zeitschr. f. Hygiene*, Bd. 17, S. 411.

disponierten Bevölkerungsschichten, also bei bestimmten Gewerbsarten, wie den Achatschleifern, den Glasbläsern oder in Zuchthäusern, die Tuberkulose die Mehrzahl der noch anderweitig geschwächten Individuen hinrafft.

Ein zweiter Lehrsatz, welcher sich aus den Betrachtungen über die Empfänglichkeit aprioristisch entwickeln lässt, und welcher durch die Thatsachen ebenfalls bestätigt wird, ist der, dass *die Grösse der Empfänglichkeit für eine stets vorhandene Seuche im umgekehrten Verhältnisse zu ihrer Gefährlichkeit stehen muss.* Wir kennen für eine Seuche keine gleichmässige Empfänglichkeit und darum auch keine gleichmässige Gefährlichkeit einer und derselben Seuche. Änderungen der socialen Verhältnisse, wie sie im Laufe der Jahrhunderte in der menschlichen Civilisation unausbleiblich sind, können die Empfänglichkeit für das eine Seuchenkontagium dauernd oder für lange Zeit aufheben, während neue Gewohnheiten oder neue Schädigungen andere Seuchengefahren herbeiführen. Dadurch erklärt sich gar manche epidemiologische Beobachtung von der Änderung im Seuchencharakter. Die Beulenpest ist aus Europa seit fast zwei Jahrhunderten nahezu dauernd geschwunden, der englische Schweiss seit mehreren Jahrhunderten, der Skorbut seit etwa einem Jahrhundert gewichen, der Abdominaltyphus seit einigen Jahrzehnten zurückgetreten, und es

Digitized by Google

lassen sich wenigstens für die letzte Erkrankung ganz bestimmte Veränderungen auf dem Gebiete der Ernährung und der Städtereinigung als Ursachen anführen. Ähnliches gilt für die Malaria unserer Gegenden. Andererseits haben mit dem Zunehmen der Industrie und der Übervölkerung der Grossstädte zu Ungunsten des Landes andere Seuchen ihren Charakter verschlimmert; vor allem ist die Tuberkulose aus einer selektorischen, nur die degenerierten Zweige eines Geschlechts vernichtenden Seuche eine sociale Gefahr ersten Ranges geworden, welche schon bei nicht bedeutenden Schädigungen die angeborene Immunität angreift. Aber eine andere grössere Zahl von Seuchen ist mit ihren Parasiten dem menschlichen Geschlechte durch Jahrtausende so sehr angepasst, dass ihre klinische Erscheinungsweise durchaus die gleiche geblieben ist. Ihre Gefährlichkeit jedoch hat sich geändert; denn auch die menschliche Rasse muss sich den Parasiten angepasst haben, und zwar konnte sie dies, da eine erbliche Übertragung erworbener Immunität nicht besteht, sondern die Kinder und Enkel von diesen Seuchen ebenso befallen werden, wie deren Väter, nur durch Auslese und Vernichtung der widerstandslosen Individuen erreichen. Diejenigen Krankheiten also, welche beständig noch heute, wie vor Jahrtausenden, endemisch das Menschengeschlecht befallen, müssen gegenwärtig ver-

Digitized by Google

hältnismässig harmlos sein; denn die schwächeren Varianten sind längst ausgesiebt und nur widerstandsfähige Varianten noch vorhanden. Wäre es anders, so müsste das Menschengeschlecht längst von diesen Seuchen vertilgt worden sein, wie die absterbenden Rassen ja thatsächlich durch Seuchen ausgelöscht werden. So sehen wir denn, dass Masern, Windpocken, Influenza, Krankheiten, welchen eine höchste Empfänglichkeit der menschlichen Rasse gegenübersteht, an sich durchaus harmlose Seuchen ohne nennenswerte Lebensgefahr sind; und das Gleiche gilt auch für den Keuchhusten, für welchen die Empfänglichkeit annähernd gleich gross ist. Man wende nicht ein, dass die Verluste an Masern und namentlich an Stickhusten oft recht erheblich sind, und dass die Influenza sich zu einer Plage des letzten Jahrzehnts gesteigert hat, deren Totenlisten schwer ins Gewicht fallen. Denn kein Arzt wird bestreiten dürfen, dass reine und unkomplicierte Fälle dieser Krankheiten absolut oder beim Keuchhusten nahezu absolut ungefährlich sind. Gerade der Umstand, dass diese Krankheiten ausschliesslich ihre Opfer unter Individuen finden, welche durch latente Tuberkulose, durch erbliche Degeneration, durch erworbene Herz- oder Gefässerkrankungen schon den Keim des Untergangs in sich tragen, macht diese an sich ungefährlichen Seuchen zu den typischen Re-

Digitized by Google

präsentanten der *selektorischen* Epidemien. Auch für die Pocken hat Reibmayr die Behauptung aufgestellt, dass deren Rückgang in unseren Gegenden weniger durch die Vaccination, als durch die Anpassung infolge jahrhundertelanger Auslese bedingt sei. Die Möglichkeit, dass dieser Faktor mitwirkt, kann angesichts der epidemiologischen Beobachtungen an tropischen Pocken nicht bestritten werden, aber ebensowenig darf auf Grund ganz zwingender Beweise die Wirksamkeit des Impfschutzes geleugnet werden. Wenn ein Zusammentreffen beider Momente bei dem feststehenden Rückgange der Pocken in unseren Breiten sich nachweisen liesse, so würde dieser Nachweis manche Schwierigkeiten aufklären, welche den unversöhnlichen Kampf zwischen Anhängern und Gegnern der Impfung so hartnäckig machen.

Noch ein dritter Satz lässt sich aprioristisch ableiten, wenn man die zahlenmässig bestimmte Grösse der Empfänglichkeit für eine Seuche mit der zeitlichen Ausdehnung in Beziehung bringt. Es lässt sich für viele Seuchen durch Beobachtung bestimmen, wie gross die Empfänglichkeit seitens der betroffenen Bevölkerung ist. Es gehört zu dieser Bestimmung ein grosses und zuverlässiges Zahlenmaterial. Die Trennung der Form der Ansteckung in direkte oder indirekte ist hierbei gleichgültig. Bei jeder Seuche erkrankten von je 100 Individuen,

welche während deren Herrschen in Berührung mit dem Ansteckungsstoff kommen, eine bestimmte Zahl, deren Grösse sich in Procenten ausdrücken lässt. Die Kenntnis dieser Zahl für jede einzelne Seuche ist von principieller Bedeutung. Ich habe die Notwendigkeit ihrer Bestimmung in meinen *Epidemiologischen Studien* schon auseinander gesetzt und der so gewonnenen Zahl den Namen des *Kontagionsindex* gegeben. Für Masern, Scharlach und Diphtherie habe ich an einem möglichst zuverlässigen Materiale den Kontagionsindex bestimmt und = 95%, 40%, 10—15% gefunden, d. h. von 100 Individuen, in diesem Falle selbstverständlich von Kindern, welche in die Gefahr der Ansteckung an Masern, Scharlach, Diphtherie kommen, erkranken 95, 40, 10—15 im Anschluss an die Gelegenheit zur Ansteckung. Nach der Ausdrucksweise der Wahrscheinlichkeitsrechnung habe ich es vorgezogen, den Kontagionsindex als einen echten Decimalbruch, bezogen auf Eins, auszudrücken. Der Kontagionsindex ist nicht identisch mit der Wahrscheinlichkeit für eine Gesamtbevölkerung, an einer bestimmten Seuche zu erkranken. Für Seuchen mit steiler Periodicität ist mit dieser letzten Bestimmung nichts anzufangen, denn an Masern wurden z. B. in Berlin 1889 nur 3000 Fälle, 1890 aber deren 10000 gemeldet. Aber selbst wenn man den 10 jährigen Durchschnitt

Digitized by Google

der jährlichen Masernerkrankungen gleich 30000 und die Zahl der jetzt lebenden Kinder von 0—10 Jahren mit 300000 berechnet, so erhält man eine ganz andere kleinere Zahl, als sie der Kontagionsindex angiebt. Denn der Kontagionsindex ergiebt die Zahl der wirklich stattgehabten direkten Übertragungen, während die Wahrscheinlichkeit in einem Jahr zu erkranken bei Masern noch von ganz anderen verwickelten Bedingungen abhängig ist; hier heisst diese Zahl weiter nichts, als dass jedes Jahr durchschnittlich ein Zehntel der Kinder, *in zehn Jahren also jeder einmal erkrankt.* Für Seuchen, welche sich nicht ausschliesslich oder gar nur ausnahmsweise durch Ansteckung verbreiten, ist die Bestimmung des Kontagionsindex ohne Bedeutung; für diese Seuchen gelten auch die weiteren Folgerungen keineswegs. Dieser Kontagionsindex entscheidet nun die Form, unter welcher jede Seuche auftritt, welche sich ausschliesslich oder überwiegend durch Kontagion verbreitet. Jeder einzelne Erkrankte hat die Möglichkeit, seine Krankheit auf eine begrenzte, durchschnittlich jedesmal gleiche Anzahl von anderen Individuen zu übertragen; die nach der Ansteckung Erkrankten werden in der Zeit von der Inkubation bis zur Beendigung ihrer Krankheit wieder auf die gleiche Zahl anderer Individuen den Ansteckungsstoff weiter tragen. Von diesen a Angesteckten erkranken aber nur

soviel, als der Kontagionsindex, der echte Bruch $\frac{i}{100}$ angiebt, also $\frac{a\,i}{100}$. Die Zahl der Erkrankungen, welche von den zuerst Befallenen ausgehen, wächst also in gleichen Zeitabschnitten in einer geometrischen Reihe an, deren Glieder $1, \frac{a\,i}{100}, \left(\frac{a\,i}{100}\right)^2, \left(\frac{a\,i}{100}\right)^3 \ldots \left(\frac{a\,i}{100}\right)^{n-1}$ sind. Die Reihe wird ihr naturgemässes Ende spätestens dann erreichen, wenn etwa die Hälfte aller disponierten Individuen herangezogen ist. Denn bei der schnellen geometrischen Progression und der selbstverständlichen, schon durch die Krankheit bedingten Isolierung der Betroffenen vom Verkehr muss schon lange vorher die Möglichkeit aufhören, empfänglichen Individuen zu begegnen, ehe deren Zahl auch nur annähernd erschöpft ist. Es fällt daher die Seuchenkurve mit derselben Schnelligkeit ab, mit welcher sie angestiegen ist. Je grösser nun der Wert des Produktes $\frac{a\,i}{100}$, also je grösser der Kontagionsindex ist, desto schneller muss die Seuchenkurve ansteigen und wieder abfallen, desto steiler muss sie sein und desto kürzere Zeit anhalten. Je kleiner die Grösse von i, desto flacher und länger hingezogen wird die Seuche verlaufen. *Die Form der Kurve einer rein oder überwiegend kontagiösen Seuche ist also von der Grösse des Kontagionsindex abhängig.* Aus den

Digitized by Google

für Masern, Scharlach und Diphtherie angegebenen Werten für den Kontagionsindex folgt also, dass die Masern durch steil ansteigende, kurze Epidemien, der Scharlach durch flachere und die Diphtherie sogar durch sehr flache, lang hingezogene Seuchenkurven gekennzeichnet sein müssen. Wie die Masern verhalten sich noch Pocken und Keuchhusten entsprechend der weitgehenden Empfänglichkeit für deren Kontagium. Wirklich beweist auch die Statistik, dass dieser Schluss richtig ist. Die Kurven, welche wegen der Unzuverlässigkeit der Krankheitsmeldungen nur für die Sterbezahlen anzufertigen sind, sind bei Masern, Pocken und Stickhusten äusserst steil und nehmen nur die Dauer von ein bis zwei Vierteljahren ein, um alle 3—5 Jahre in gleicher Form wiederzukehren. Die Kurven von Scharlach dagegen umfassen 2—3 Jahre und kehren etwa alle 10—15 Jahre wieder (siehe Fig. 5—7). Die Diphtheriekurve nimmt sogar einen Raum von drei bis fünf Jahrzehnten ein und kehrt dementsprechend etwa alle Jahrhunderte einmal wieder, wie die Geschichte der letzten vier Jahrhunderte mit Sicherheit lehrt.

Es bleiben aber noch einige Erscheinungen auf dem Gebiete der Seuchenlehre übrig, deren Entstehung nicht so ohne weiteres einer Begründung zugänglich ist, sondern die vorläufig nur als Thatsachen hingenommen werden müssen.

Dahin gehört zunächst die Frage, ob bestimmte Seuchen, welche vorzugsweise im Kindesalter auftreten, dieser Verteilung deshalb unterworfen sind, weil nur das Kindesalter für sie empfänglich ist, oder weil bei der allgemeinen Verbreitung dieser Krankheit das höhere Lebensalter schon durchseucht ist. Die Frage ist für die Entscheidung der erworbenen Immunität wichtig genug, denn die Erfahrung lehrt, dass bei Masern und Pocken die Beschränkung auf das Kindesalter wahrscheinlich mit der Durchseuchung und erworbenen Immunität zusammenhängt. Sobald aber die Masern in ein isoliertes Ländergebiet eingeschleppt wurden, welches durch Jahrzehnte von der Krankheit verschont geblieben war, so erkrankten nun auch alle Bewohner ohne Unterschied des Alters. So beobachtete Panum auf den Faröerinseln eine solche berühmt gewordene Masernepidemie. Hier waren seit 65 Jahren Masern nicht mehr vorgekommen, und als sie im April des Jahres 1846 wieder eingeschleppt wurden, erkrankten jetzt von 7782 Einwohnern mehr als 6000; 98 alte Leute, welche in ihrer Jugend die Masern gehabt hatten, blieben sämtlich verschont. Die Pocken waren vor der Impfung eine überwiegende Kinderkrankheit, wie jetzt die Masern; offenbar waren die Erwachsenen durchseucht und deshalb gegen die Wiedererkrankung meistens geschützt. Jetzt, wo die

Digitized by Google

Impfung die Pockenepidemie selten gemacht, erkranken wegen des allmählich verloren gehenden Impfschutzes Erwachsene ebenso wie die Kinder. Diese Beobachtungen sprechen, wie schon früher angeführt, bei Pocken und Masern für das Bestehen einer erworbenen Immunität nach Überstehen der Krankheit.

Für Scharlach ist die Frage recht schwer zu entscheiden, weil die Empfänglichkeit eine viel weniger allgemeine Erscheinung ist und schon deshalb Erwachsene selten genug erkranken. Stickhusten und Diphtherie aber sind mit grosser Wahrscheinlichkeit nur deshalb Kinderkrankheiten, weil ihrem Kontagium eine grössere Empfänglichkeit der kindlichen Gewebe gegenübersteht, wie z. B. die Typhen mehr das Jünglingsalter begünstigen. Es erkranken also an Stickhusten und Diphtherie Erwachsene selten oder garnicht, gleichviel ob sie jene Krankheiten überstanden haben oder nicht. Und die Windpocken sind unter allen Umständen eine Erkrankung des Kindesalters, von welchen Erwachsene überhaupt fast niemals befallen werden.

Eine zweite recht schwierige Frage ist die nach den Ursachen des spontanen Erlöschens der Seuchen. Allgemein gesetzmässige Gründe für diese Erscheinung lassen sich bei dem jetzigen Stande unseres Wissens überhaupt nicht vorbringen und mangels thatsächlicher Beweise

unterbleiben am besten wertlose Hypothesen, welche doch nur Umschreibungen der Thatsachen sind. Soviel Seuchen, mindestens soviel Ursachen giebt es für deren Erlöschen. Es ist selbstverständlich, dass wenn eine derjenigen Schädlichkeiten ausfällt, welche als überwiegende Konstitutionsschädigung das Hervorbrechen der Seuche begünstigt, das Erlöschen der Krankheit von selbst eintreten muss, wie in dem Beispiel der Juniseuche des Jahres 1889 der Abfall der Hitze die Kindersterblichkeit verminderte. Auch für Seuchen von ausgeprägt periodischem Gange erklärt sich ein Erlöschen aus denjenigen Gründen, welche eben die Periodicität bewirken. Bei exotisch eingeschleppten Seuchen, wie der Cholera und dem Gelbfieber, hängt vielleicht das Erlöschen zum Teil mit der Abschwächung des Ansteckungsstoffes in den Gegenden, in welchen seines Fortkommens nicht ist, zusammen. Immerhin ist experimentell die Möglichkeit auch des Überwinterns der Choleravibrionen dargethan. Aber es sind auch Winterepidemien von Cholera beobachtet worden. Mit dem Aufhören mancher Seuche sind ferner gewisse Erscheinungen regelmässig verbunden, welche augenblicklich noch durchaus eine Erklärung vermissen lassen, und welche daher, so bedauerlich dies ist, einfach nur hervorgehoben werden können. Bei manchen Seuchen geht mit dem Erlöschen der Seuche eine Ver-

Digitized by Google

minderung ihrer Gefährlichkeit Hand in Hand. Für den schwarzen Tod, den englischen Schweiss, wie für die Cholera und die Diphtherie ist diese Thatsache zum Teil zahlenmässig festgestellt worden, während für andere Seuchen, z. B. den Flecktyphus, die Lebensgefahr bis zum Erlöschen der Krankheit die gleiche bleibt, und während die Influenza sogar mit der Dauer ihres Bestandes an Schwere zuzunehmen scheint. Für das Abnehmen der Lebensgefahr mit dem Absinken der Seuche ist zwar die eine Erklärung naheliegend genug, dass zuerst die am leichtesten Empfänglichen herangezogen werden, während zuletzt die Seuche mühselig noch Boden unter den minder Empfänglichen findet und daher nicht blos aus Mangel an disponierten Individuen erlischt, sondern auch bei den übriggebliebenen weniger heftig aufzutreten vermag. Indes bleibt dies eine nicht genügend durch exakte Beweise gestützte Hypothese. Man könnte auch an eine Abnahme der Virulenz der Krankheitserreger denken, welche besonders bei fremdartigen eingeschleppten Seuchen in Betracht kämen. Man kann schliesslich auch eine Erscheinung heranziehen, welche ich selbst immer und immer wieder, wenn auch nicht ausnahmslos, an unseren einheimischen, überwiegend kontagiösen Seuchen, wie Masern und Scharlach, verfolgen konnte, dass nämlich die Virulenz des Kontagiums regelmässig nach

einigen Passagen abnimmt, sodass der zuerst Erkrankte schwer, die zweite Gruppe leichter und die zuletzt von der Ansteckung Erfassten ungemein leicht erkrankten. Aber für Diphtherie trifft die gleiche Erscheinung nicht zu und im Gegenteil sind die nächsten Fälle, selbst wenn die zweite Gruppe ein höheres Lebensalter besitzt, zuweilen schwerer erkrankt als die ersten. Es bleibt also nichts übrig, als die Abnahme der Gefährlichkeit vieler Seuchen, die im Erlöschen sind, zur Kenntnis zu nehmen und ihre Aufklärung auf Zeiten fortgeschritteneren Wissens zu verschieben.

Nicht weniger schwierig zu erklären ist eine vielen Seuchen zukommende Eigentümlichkeit, dass sie nämlich in bestimmten Richtungen wandern und dass infolge dessen ganz charakteristische Seuchenzüge entstehen. Für die specielle Seuchenlehre ist die Richtung dieser Züge von besonderem Interesse. So bevorzugen die Pest, die Cholera und die Influenza eine Richtung von Osten nach Westen, während der jetzt verschwundene englische Schweiss stets von Westen nach Osten ging, und die Diphtherie der letzten Jahrhunderte ebenfalls ganz regelmässig von Westen oder Südwesten aus ihre Züge durch Europa antrat. Namentlich für Cholera, Pest, Influenza sind diese Züge und ihr Zusammenhang mit dem Verkehr genau studiert worden. Der Zug der Seuche hielt sich bald

Digitized by Google

an die Hauptverkehrswege zu Lande, bald an den Flussverkehr, bald machte er schwer erklärliche Sprünge. Die Erklärung ist scheinbar einfach. Man braucht die Züge der Seuchen nur kontagionistisch mit der Übertragung des Ansteckungstoffes durch den menschlichen Verkehr in Zusammenhang zu bringen. Und gewiss trifft diese Erklärung für viele Fälle zu, in welchen wirklich der menschliche Verkehr auf gewohnten und ungewohnten Wegen das Kontagium verbreitet. Zahllose Beweise für diese Auffassung liegen vor, so für die Rolle der Flussschiffahrt bei den Zügen der Cholera, für die Einschleppung der Pest nach Marseille, des Gelbfiebers nach Lissabon. Bemerkenswert ist auch die Art, wie der Zug der Influenza bis zu den höchsten Orten der Schweiz im Anschluss an den Menschenverkehr verfolgt werden konnte. Aber auch hier lassen sich Bedenken nicht zurückdrängen, dass mit der Verbreitung durch Kontagion nicht alles erklärt ist, selbst wenn man von der selbstverständlichen Voraussetzung einer empfänglichen Bevölkerung absieht. Es ist doch auffällig, dass einige endemische, rein kontagiöse Krankheiten, deren Kontagium noch dazu aller Orten beständig vorhanden ist, ebenfalls eine Neigung zu Zügen bekunden oder plötzlich in weiten Ländergebieten eine epidemische Steigerung zeigen, ohne dass für die Ausbreitung des

Ansteckungsstoffes durch den Verkehr ein zureichender Grund zu finden wäre. Jedoch auch für diese Erscheinung fehlt es bisher an aufklärenden Forschungen, und man wird sich für jetzt begnügen müssen, sie einfach festzustellen.

Digitized by Google

SIEBZEHNTES KAPITEL

Die Bekämpfung der Seuchen — Ursächliche Bekämpfung — Individuelle Heilung — Ärztliche Leistungen — Serumtherapie — Künstliche Immunisierung — Pockenimpfung.

Die Auffassung von dem Zustandekommen der Seuchen, wie sie sich aus der Betrachtung aller ursächlichen Momente ergeben hat, ist freilich komplicierter, als sie in der einseitig bakteriologischen Auffassung der herrschenden kontagionistischen Schule erscheint. Aber in dieser Beleuchtung erweisen sich die Epidemien nicht mehr als Wirkungen eines blinden Zufalles, welcher bestimmte Ansteckungspilze willkürlich durch den Verkehr unter die Menge ausstreut, sie erschienen vielmehr als die notwendigen Folgen tiefer liegender *socialer* Ursachen. Diese ursächlichen Einflüsse auf den Gesundheitszustand der Gesamtheit sind in sich zwar höchst verschiedenwertig, aber sie haben das Eine gemeinsam, dass sie die Konstitutionskraft einer Mehrzahl Individuen gleichzeitig herabsetzen. Sobald diese Herabsetzung fort-

Digitized by Google

schreitend eine bestimmte Höhe erreicht hat, oder sobald zu diesen nachhaltig wirkenden Schädlichkeiten noch andere von mehr vorübergehender Wirkung hinzutreten, löst sich die Spannung durch den Ausbruch einer Seuchenkatastrophe. Die unmittelbaren Folgen der Seuchen, welche als Verluste an Menschenleben fühlbar werden, sind verschieden zu beurteilen, je nachdem nur die schwächsten Elemente oder bei weiter um sich greifenden Seuchen wahllos kräftige und schwächliche Menschen dahingerafft werden. Nun aber sind die Verluste an Menschenleben vom Standpunkte der Rassenhygiene, welche nicht das Leiden des Einzelindividuums betrachtet, niemals als ein dauernder Schaden zu betrachten. Denn bei der schnellen Vermehrungsfähigkeit der menschlichen Gattung, deren allzu grossem Wachstum doch neben der Seuchengefahr noch viele andere tiefer einschneidende sociale Schädigungen entgegenwirken, muss der blosse Menschenverlust im Laufe weniger Generationen schnell wieder ausgeglichen sein. Der seelische Eindruck einer solchen jähen Katastrophe aber, wie sie eine akute Seuchengefahr stets darstellt, ist von so tiefgehender Wirkung auf die leidende Bevölkerung, dass sie stets als eine besonders drückende Last empfunden wurde. Daher knüpfte sich an jeden Seuchenausbruch das Bestreben, durch Erkennung und Beseitigung der

Digitized by Google

Ursachen späteren gleichartigen Gefahren vorzubeugen. Die Seuchen sind, wie früher ausgeführt, niemals in teleologischem Sinne an sich wohlthätige Einrichtungen der Natur, welche der Überproduktion an Menschenleben Einhalt gebieten. Ein kleiner Teil allerdings, nämlich die Seuchen von geringer Sterblichkeit und die Seuchen, für welche eine geringe Empfänglichkeit besteht, gewinnen gerade durch die Beschränkung ihres Wirkungskreises auf die schwächsten Elemente den Charakter einer selektorischen, für die Rassenentwicklung zweckmässigen Schädlichkeit. Aber mit dieser Thatsache ist auch der *automatische* Vorteil, welcher in der Folge der Seuchen liegt, erschöpft. Viel grösser dagegen ist ein zweiter Vorteil, welchen die Seuchenausbrüche dadurch herbeiführen, dass sie *bewusste*, zweckmässige Abwehrmassregeln seitens des betroffenen Menschengeschlechtes hervorrufen. Sobald einmal das Bestreben erweckt wird, den Ausbruch von Seuchen zu verhüten, entsteht das Bedürfnis, deren Ursachen zu erkennen, um sie zu beseitigen. War dann ein solches zielbewusstes Vorgehen von Erfolg gekrönt, wie dies glücklicherweise vielfach genug der Fall, so war der Opfertod zahlreicher Individuen wenigstens für die Gesamtheit nicht nutzlos und die schliessliche Wirkung der Seuchengefahr in ihren Folgen für die Gesamtheit sogar vorteilhaft.

Digitized by Google

Denn erst die Katastrophe hatte den Überlebenden das Vorhandensein einer Gefahr gezeigt, welche in stetig zunehmender Spannung ihre Entwicklung bedroht hätte; sie hatte deren Aufsuchung nahe gelegt und deren schliessliche Beseitigung herausgefordert. Indem man die Seuchengefahr zu vermeiden sich bemühte, musste man sociale Schädlichkeiten beseitigen, deren Gefährlichkeit ihren ersteren Ausdruck in plötzlichen epidemischen Katastrophen fand. Für den Fortschritt und das weitere Gedeihen der Gesellschaft konnte es nur von Vorteil sein, wenn eindrucksvolle Katastrophen in der Form von Seuchenverlusten möglichst früh diese Gefahren erkennen liessen und so deren Abstellung rechtzeitig ermöglichten, ehe allzuschwere Hemmnisse für die Weiterentwicklung Wurzel fassen konnten. Ein bezeichnendes Beispiel giebt immer wieder der Aufschwung der Weltstädte und der maschinellen Industrie in den letzten Jahrzehnten unseres Jahrhunderts. Alle diejenigen auf weite Schichten der Bevölkerung degenerierend wirkenden Einflüsse, welche sich zunächst latent im Anschlusse an die veränderten Lebensbedingungen, namentlich der industriellen Thätigkeit geltend machen, sind lange nicht so augenfällig und fordern darum nicht annähernd so sehr Abwehrmassregeln heraus, wie diejenigen Folgen, welche in der Form bestimmter Seuchen sofort kenntlich werden. Selbst die neuro-

Digitized by Google

pathische Degenerationsform und die zahlreichen Fälle von Herzmuskelentartung im Zusammenhang mit vielen industriellen Beschäftigungen erregten nicht so sehr die allgemeine Aufmerksamkeit, wie diejenige Gefahr, welche sich in der erhöhten Tuberkulosesterblichkeit mancher Industrie darstellt. Die Tuberkulose bildet somit das feinste Reagens für die gesundheitliche Schädigung der Bevölkerung durch den industriellen Aufschwung. Es gilt jetzt, sich den neuen Anforderungen anzupassen, damit deren Gefahren wegfallen; dann wird auch die industrielle Thätigkeit aufhören degenerierend zu wirken. Die rassenselektorische Form der Tuberkulose früherer Jahrzehnte ist augenblicklich vollkommen in den Hintergrund gedrängt durch das Überhandnehmen der kontraselektorischen Form der gewerblichen nosoparasitären Lungentuberkulose, deren Bekämpfung im Vordergrunde der Zeitströmung steht. Die Abwehrmassregeln gegen die Tuberkulosegefahr werden aber in den nächsten Jahrzehnten noch ganz andere Richtungen einschlagen müssen, als dies heute der Fall ist, und erst durch diese Erweiterung wird es allmählich gelingen, eine Anpassung der Gesellschaft an die neuen Bedingungen zu erlangen, welche ihr die veränderten Erwerbsverhältnisse aufgezwungen haben. Ein ebenso lehrreiches Beispiel von den wohlthätigen Folgen der Seuche für die Überlebenden bietet die

Choleragefahr in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts. Die Massnahmen zur Verhütung der Seuchengefahr gipfelten in der Beseitigung einer grossen Menge von Missständen auf dem Gebiete der Städtehygiene, welche im Laufe der letzten Jahrzehnte unter den veränderten Bedingungen des schnellen Städtewachstums eingerissen waren. Um sich zu einer solchen Reform aufzuraffen, bedurfte es keines geringeren Anreizes als der Aufrüttelung durch die Schrecken dieser bisher ganz unbekannten Seuche. Denn die Cholera des Jahres 1831 war für Westeuropa ein ganz neues Ereignis, aber nicht deshalb, weil etwa neue Verkehrswege aus Indien den Import des Choleravibrio bequemer gemacht hätten, wie etwa den Import irgend eines anderen tropischen Produktes, sondern weil die veränderten Bedingungen der Städteentwicklung, die Verunreinigung der Flussläufe durch die Industrieabwässer, die Wasserversorgung und Bodenverunreinigung der Weltstädte, die Bevölkerung in einen Zustand grösserer Empfänglichkeit versetzt hatte, als sie früher besass. Die Entwicklung der Industrie in unserem Jahrhundert ist nicht an sich eine absolute Schädlichkeit für den Menschen, ebensowenig wie die landwirtschaftliche Berufsthätigkeit an sich ein vorteilhafter Beruf im Sinne der Rassenhygiene ist. Denn die Anpassungsfähigkeit des menschlichen Geschlechtes an äusssere Verhält-

Digitized by Google

nisse ist ausserordentlich weitgehend. Aber jede Änderung in den äusseren Lebensverhältnissen und den socialen Zuständen führt gewisse neue, bisher unbekannte Gefahren herbei, welche nicht eher erkannt, bekämpft und beseitigt werden können, als bis ihre schädlichen Wirkungen die Reizschwelle überschritten haben. Dann, wie schon RUDOLF VIRCHOW 1849 es ausgesprochen, *gleichen die Epidemien grossen Warnungstafeln, an denen der Staatsmann von grossem Stil lesen kann, dass in dem Entwicklungsgange seines Volkes eine Störung eingetreten ist, welche selbst eine sorglose Politik nicht länger übersehen darf.*

Unter dem Druck der Seuchengefahr wird also die Gesellschaft aufgestachelt, socialen Missständen nachzugehen und sie zu beseitigen, welche sonst noch lange im Stillen fortgewirkt und die Entwicklung der Gesellschaft in viel tiefer gehender Weise gestört hätte, als es jetzt durch die jähe frühzeitige Mahnung geschehen konnte. Diese wohlthätige Wirkung der Seuchen hat auch ein so konsequenter Vertreter der ausschliesslichen Ansteckungslehre, wie Professor C. FRÄNKEL, anerkannt, wenn er sagt, dass die Hygieniker die Cholera immer wieder mit einem frohen und einem trüben Auge scheiden sähen. Es bedürfe in der Regel eines besonderen Anstosses, um den Selbsterhaltungstrieb des Menschengeschlechts bis zu Äusserungen zu steigern, die sich in Mark und Pfennigen bewerten liessen,

und dies geschähe meist erst, *wenn wir einmal die Ehre fremden Seuchenbesuches haben, nämlich wenn die Cholera im Lande erscheint. Dann erwachen überall hygienische Regungen, überstürzen sich die Behörden in Verfügungen, wird der etatsteifeste Stadtverordnete plötzlich bewilligungseifrig und werden gesundheitliche Reformen möglich, die vorher aussichtslos waren.*

Die Tausende, welche dem Seuchenausbruch erlagen, weil die gesunde Bevölkerung es noch nicht gelernt hatte, sich an neue Bedingungen ihrer Lage anzupassen und den neu entstandenen Gefährdungen auszuweichen, sind also für die Gesamtheit immerhin nicht vergeblich gestorben. Aber in dem Opfertode dieser Tausende für die Gesamtheit liegt nichts Versöhnendes, wie in der Heldenthat des Arnold Winkelried, welcher der Freiheit eine Gasse bahnte. Auch der Beherzteste kann von Angstgefühlen nicht frei bleiben, wenn er mitten in einer von der Seuche ergriffenen Umgebung stets befürchten muss, dass ein qualvoller Tod jäh seinem im Lebenskampfe rüstig vorwärts strebenden Leben ein Ende zu machen droht. Und es ist daher verständlich, dass der Selbsterhaltungstrieb und die Liebe der Angehörigen alles aufbieten, um das eigene Leben und das der Umgebung zu erhalten und zu schützen. Bei allen Seuchengefahren von weitgehender Ausdehnung kommt dieser Trieb der Selbster-

Digitized by Google

haltung durch Einschränkung der Verluste ja auch der Gesamtheit zu gute. Und selbst bei den rein selektorisch wirkenden Seuchenformen, welche nur die Schwächsten treffen, ist er in jedem Falle berechtigt. Denn wer will hier ermessen, wie viel die Verlängerung eines Einzellebens, wenn es auch der Gesamtheit nichts mehr nützt, noch für die nächsten Angehörigen aus vielfachen, durch Zahl und Mass nicht wiederzugebenden Gründen wert sein kann. Und wie viele Beispiele giebt es, dass ein schwächliches Dasein, dessen frühzeitiges Ende im Sinne der Rassenhygiene kein Schaden für die Gesellschaft gewesen wäre, durch unendliche Mühe und Sorgfalt über die Jahre der Gefahr erhalten wurde, um dann in späteren Jahren als Dichter, Künstler oder Forscher den Fortschritt mehr zu fördern, als dies durch das Überleben so mancher robusten, nur in der Erzeugung kräftiger Nachkömmlinge starken Individuen geschah. Also auch das Bestreben nach individuellem Schutze auch der Schwächsten ist vollauf berechtigt, und es erwächst aus diesem Zugeständnis kein Widerspruch gegenüber den notwendigen Forderungen der Rassenhygiene. Denn so verständlich und anerkennenswert selbst in diesen Fällen der Versuch individueller Heilung wird, so würde aus ihm eine Gefahr für die Gesamtheit nur für den Fall des häufigen Gelingens dieser Versuche erwachsen.

Digitized by Google

Diese Gefahr ist aber ausgeschlossen; denn in der Mehrzahl der Fälle ist ein Erfolg doch nicht zu erreichen und nur unter besonders günstigen Aussenverhältnissen und nur bei wenigen noch einer therapeutischen Beeinflussung zugänglichen Fällen zu erwarten. Die Versuche zu einer Heilung des von der Seuche befallenen Einzelindividuums haben also unter allen Umständen ihre Berechtigung, und sie werden gegenüber allen nicht selektorischen Epidemien, also gegenüber den meisten Seuchen, sogar zur dringenden Pflicht.

Die Aufgabe, Kranke zu heilen, erfordert von demjenigen, der sich diesem Beruf unterzogen hat, zunächst Fähigkeiten ganz allgemeiner Natur, wie die moralischen Eigenschaften der Menschenliebe und der Verleugnung eigener Lebensgefahr, neben grosser Menschenkenntnis, persönlichem Geschick und unendlicher Geduld. Sie erfordert aber daneben noch die genaueste Kenntnis und das sorgfältigste Studium der Vorgänge im normalen menschlichen Organismus, seiner Abwehrmechanismen und reaktiven Funktionen während der Erkrankung und schliesslich eine auf individualisierende Beobachtung begründete Erfahrung auf dem Gesamtgebiete der Heilkunde. Durch diese Mischung aller erforderlichen Eigenschaften wird die Ausübung der Heilkunde gleichzeitig zu einer Aufgabe persönlicher Kunstfertigkeit und des

Digitized by Google

durch Studium erworbenen Wissens. Unbedingte Voraussetzung ist aber ein sehr sorgfältiges, systematisches Erlernen aller zur Erreichung dieser Eigenschaften erforderlichen Wissenszweige. Es muss zwar zugegeben werden, dass in Einzelfällen und auf besonderen Gebieten gelegentlich einmal ein genial veranlagter Mensch auch ohne wissenschaftliche Vorbildung durch die Macht seiner angeborenen Instinkte den Fortschritt unseres Wissens und Könnens mehr fördern kann, als die Angehörigen einer ganzen Schule. Trotzdem bleibt die Forderung bestehen, dass in der Regel nur derjenige zur Behandlung von Kranken zugelassen werden soll, welcher durch gründliches und zielbewusstes Studium sich alle die Kenntnisse angeeignet hat, über welche seine Zeit verfügt. Die unbedingt noch erforderlichen moralischen und künstlerischen Eigenschaften, welche die Ausübung des Berufs erfordert, können nicht gelehrt und nicht im Examen abgefragt werden; es muss der Selbstprüfung des Einzelnen überlassen bleiben, ob er in dieser Hinsicht geeignet ist oder nicht; und wenn er selbst in dieser Prüfung sich irrt, so werden sich zu seinem eigenen Schaden die ihm sich Anvertrauenden nicht täuschen.

Die Macht der ärztlichen Kunst, die Heilung zu befördern, ist auch auf dem Gebiete der inneren Medizin nicht so gering, wie einzelne

Sekten der Neuzeit, unter dem Beifall grosser Schichten und gestützt auf eine zuweilen nicht unberechtigte Kritik einzelner Auswüchse der Schulmedicin, es darstellen wollen. Der wissenschaftlich gebildete Arzt, welcher unbefangen, ohne vorgefasste Theorien, am Krankenbette alle Heilmethoden heranzieht, von welchen die Erfahrung lehrt, dass sie den Krankheitsverlauf günstig beeinflussen, ohne doch zu schaden, wird hier immer nützlich und oft lebensrettend wirken. Es ist nichts als eine thörichte Redensart, dass die wissenschaftliche Medicin ausschliesslich nur schädliche Arzneigifte, die sogenannte Naturheilmethode dagegen nur zweckmässige Massregeln kennt. Aber diese überall mit Behagen breitgetretene Phrase blendet augenblicklich weite Kreise, welche nicht zugestehen wollen, dass jede einseitige Methode unzweckmässig ist. Jedes Verfahren hat seine Grenzen, innerhalb deren es zweckmässig wirkt; niemals aber kennzeichnet die Schule, sondern stets das individuelle Wissen und Können den guten Arzt. Und nach einem schönen Worte von Liebreich ist es die Aufgabe des Arztes nicht zu *heilen*, sondern Hilfsmittel zur Heilung anzuwenden. *Natura sanat, medicus curat.*

Aber selbst der beste Arzt gelangt leider oft allzubald an die Grenzen seines Könnens, gelegentlich des Auftretens von Krankheiten, deren Stärke die Abwehrkraft der Betroffenen

Digitized by Google

nicht gewachsen ist. Am häufigsten wird der Arzt auf diese Grenzen beim Auftreten von Seuchen stossen und hier sein bestes Wollen vereitelt sehen. Denn das Auftreten der Epidemien ist ja so oft an das Vorhandensein anderweitiger schwächender Momente gebunden, wie an Kriege, Hungersnot, ungünstige sociale Missstände. Oder die Infektion ist an sich von solcher Schwere, dass die Wahrscheinlichkeit zu unterliegen gleich gross wie diejenige des Überstehens ist. In solchen Fällen hat die Heilkunde vorzüglich dann Aussicht auf Erfolg, wenn sie ihre Aufgabe auf die Beseitigung aller schädlichen Aussenverhältnisse, auf die Pflege und Ernährung des Kranken und die Bekämpfung lebensbedrohender Symptome, vor allem aber auf die Erhaltung und Hebung der Kräfte des befallenen Individuums richtet. Oft genug wird auch dann der Arzt seine Mühe von Erfolg begleitet sehen, aber leider ebenso oft den Tod nicht abwenden können, und man wird dies billigerweise weder der Methode noch der Thätigkeit des Arztes zuschieben, sondern der Schwere der Seuche zur Last legen müssen. Es ist ja auch dies wieder keine erfreuliche Thatsache für den Kranken, welcher den Arzt an sein Lager ruft und von ihm vergeblich Rettung erwartet. Und so entbehrt die Handlungsweise der Austrigildis nicht der Folgerichtigkeit, von welcher Hecker erzählt.

Diese Fürstin, Gemahlin des Herzogs Guntram von Orleans und Burgund erkrankte bei einer der Epidemien des sechsten Jahrhunderts an den Pocken *und entlockte auf ihrem Todenbette, von Rachsucht erfüllt, dem Herzoge das Versprechen, ihre beiden Ärzte, die nicht vermocht hatten, ihr zu helfen, nach ihrem Verscheiden hinrichten zu lassen, was denn auch geschah zum Beweise der finsteren Barbarei der Franken.* Die Ärzte der Austrigildis waren nicht die einzigen, denen ihr ernstes Bemühen, den Kranken mit eigener Lebensgefahr zu helfen, schweren Undank eintrug. Aber noch zahlreicher sind die Opfer, welche in der Ausübung ihres ärztlichen Berufs den Pocken, der Pest, dem Flecktyphus zum Opfer fielen. Denn zu allen Perioden der Seuchenausbrüche hielt es die Mehrzahl der Ärzte mit Guy de Chauliac, welcher, *propter diffugare infamiam*, vor dem schwarzen Tod nicht die Flucht ergriff, sondern in der Pflege der Befallenen mutig aushielt, bis er selbst am Ende der Epidemie schwer erkrankte. Seiner schliesslichen Genesung nach langen Wochen der Krankheit verdanken wir die vorzügliche Schilderung der Pest und wichtige Beiträge zur Geschichte der Syphilis, welche seinen Namen auf unsere Zeit überliefert haben. Sonst wäre auch er den nachruhmlosen Heldentod gestorben, wie so viele seiner Berufsgenossen, zu allen Jahrhunderten, deren

Digitized by Google

Namen niemand überliefert hat. Was uns aber die Geschichte der Heilkunde über *wissenschaftliche* Leistungen der Ärzte bei den Seuchenausbrüchen berichtet, das ist eine fortlaufende Reihe menschlicher Irrtümer und eine fortgesetzte Bestätigung der Schilderung des Dr. Faust im Osterspaziergang. Von dem Ausbruch der Seuche wurden die Ärzte meist genau so überrascht, wie die gesamte Bevölkerung; sie standen oft unbekannten Leiden gegenüber, deren Bekämpfung sie zuweilen sogar Laien überliessen. Die Namen der Ärzte, welche nach allgemein überlieferten Grundsätzen individuell behandelten, kennt meist die Nachwelt nicht. Aber die Theorien, am grünen Tisch ausgedacht und von der allgemeinen Naturauffassung eines jeden Jahrhunderts abhängig und zugleich mit den Vorurteilen der Zeit wechselnd, nach denen sich die Mehrheit der Zeitgenossen richtete, sind auf uns überkommen und sie bestätigen die scharfen Worte Haeser's, dass gewisse Behandlungsmethoden der Menschheit mehr Opfer gekostet haben als die blutigsten Kriege. Den Tod der 30000 Soldaten während der Belagerung von Prag 1742 führt Haeser auf den Krieg, die Not und die entsetzliche Therapie der französischen Ärzte zurück, wie den Tod vieler Tausende in den Freiheitskriegen auf die reizende Methode des Brownianismus. Bei dem plötzlichen Aus-

bruch des englischen Schweisses in Deutschland versagten die Ärzte fast vollkommen, und zwei Handwerksburschen wurden die Berater Stettins, weil sie die zweckmässigste, volkstümlich entstandene Behandlungsmethode früher selbst kennen gelernt, im Gegensatz zu der bisher üblichen Methode, *die Krankheit tot zu schmoren.* Natürlich fehlte es zu keiner Zeit an Ärzten, welche von doktrinärer Voreingenommenheit nicht angekränkelt, auch bessere Erfolge für sich aufweisen konnten und an der Schulbehandlung ihrer Zeitgenossen scharfe Kritik übten, im Gegensatz zum Tross der Ärzte, welcher nach Haeser zu keiner Zeit den Belehrungen der Geschichte sein Ohr geliehen hatte. So erklärt Ramazzini, der Begründer der Gewerbehygiene, dessen Arbeiten auf diesem Gebiete auch heute noch citirt werden, dass die geringere Bösartigkeit des Flecktyphus unter der Landbevölkerung Italiens dem Mangel an Ärzten zu verdanken gewesen sei. So hatte in den Typhusseuchen der Freiheitskriege die besten Erfolge ein alter Arzt Friedrich's des Grossen, Dr. Abel, dessen Thätigkeit zumeist darin bestand, die französischen Ärzte zu beurlauben, dann aber seine Kranken ins Freie, in Gärten und Höfe zu legen und zweckmässig zu ernähren; und Wittmann berichtet aus der damaligen Zeit gleich Ramazzini, dass am Mittelrhein die Sterblichkeit in solchen Gegenden

Digitized by Google

am geringsten war, wo es an Ärzten fehlte. Dass aber keine Übertreibung vorliegt und dass es bis in die neueste Zeit überall dort so geblieben war, wo Ärzte nach der Schablone und nach vorgefassten Theorien handelten, dafür legt ein erfahrener Gewährsmann, FÜRBRINGER, aus der Influenzaepidemie des Jahres 1890 Zeugnis ab. Er giebt von vornherein den Eindruck, welchen er aus dem Material einer Sammelforschung über Influenzabehandlung gewonnen, mit den folgenden Worten wieder: Bei einer Krankheit wie der Influenza, mit ausgesprochener Neigung zur Spontanheilung, seien nicht nur Zweifel an dem Wert gewisser therapeutischer Massnahmen berechtigt; vielmehr habe ihn der ganz vorwiegend günstige Verlauf der Krankheit *trotz* eingreifendster Behandlung Wunder genommen. Und er schliesst seine Studie über die Behandlung der Influenza des Jahres 1890 durch die deutschen Ärzte mit den Worten: *Man sieht, der menschliche Organismus und die Vis medicatrix naturae vermögen viel zu leisten.* Neben diesen ebenso kennzeichnenden wie berechtigten Worten enthält die FÜRBRINGER'sche Schrift noch eine grosse Fülle von Angaben über das erfolgreiche Vorgehen verständiger Ärzte, welche ebenso wie der Verfasser selbst eine ausschliesslich individualisierende Methode befolgten. Es kann ja gar kein Zweifel darüber bestehen, dass die

Digitized by Google

Missbräuche einzelner nicht der Gesamtheit zur Last fallen. Nur müssen wir aus der Geschichte lernen, dass die Ausübung der Heilkunde stets auf Abwege geriet, wenn sie in vorgefassten Lehrmeinungen und in verallgemeinernden Doktrinen befangen an das Bett des Kranken herantrat, statt erst an dieser Stelle durch Beobachtungen festzustellen, was in jedem Einzelfalle not thut. Wie oft ganz einfache, nur durch die unbefangene Erfahrung gewonnene Massregeln von den glänzendsten Wirkungen gefolgt sind, dafür ist ein Beispiel aus dem Krimkriege sehr belehrend. Im ersten Winter starben, wie R. Koch in seiner Rede, *Über die Bekämpfung der Infektionskrankheiten* angiebt, von den Engländern an Kriegsseuchen 10283 Mann, von den etwa viermal so zahlreichen Franzosen 10934. Im zweiten Winter dagegen starben aus gleicher Ursache von den Engländern nur 531, von den Franzosen 21182 Mann. *Wie war es nur möglich*, fragt Koch, *dass zwei Armeen, welche denselben klimatischen Einflüssen ausgesetzt waren, welche unmittelbar neben und durch einander auf demselben Boden lagerten, welche beide mit ausreichenden Ärzten versehen und auch in allen übrigen Beziehungen möglichst gleich gestellt waren, gerade in diesem einen Punkte, in der Sterblichkeit durch Krankheiten, eine so ausserordentliche Verschiedenheit zeigten?* Den franzö-

Digitized by Google

sischen Ärzten war es durch Reglements unmöglich gemacht, die von ihnen für nöthig befundenen hygienischen Massregeln durchzuführen. In der englischen Armee befolgte man die Ratschläge der Ärzte; die von ihnen empfohlenen Verbesserungen, die sich auf die Erfahrungen des Vorjahres stützten, beanspruchten zwar einen Kostenaufwand von 15 Millionen Franks, aber die Erfolge waren glänzend. Sie waren übrigens höchst wahrscheinlich zunächst der ausgiebigen Lüftung und Evakuierung, welche zur Anwendung gebracht wurden, zu verdanken.

Wir können aus der Geschichte noch eine weitere Folgerung entnehmen, dass nämlich zu einer jeden Periode der Heilkunde die Mehrzahl ihrer Jünger irgend einer durch Schlagworte gekennzeichneten Theorie huldigten, von welcher dann die therapeutischen Massnahmen abhängig gemacht wurden. Bald war es der skorbutische Charakter, bald die biliöse Konstitution. Wir modernen Vertreter der naturwissenschaftlichen Richtung haben nicht den geringsten Grund, über diese und ähnliche zahlreiche Schlagworte, stolz auf unsere eigene Überlegenheit, zu lächeln. Denn auch unsere Zeit krankt an dem gleichen Übel und schon 1882 sagte HAESER, dass die *Fäulnis*, die *Bösartigkeit* im vorigen Jahrhundert die herrschenden und die Behandlung leitenden Schlagworte gewesen seien, *nicht anders*, *wie*

in unseren Tagen die ‚Intoxikation' und die ‚Septicämie' ausreichen müssen. Diese Worte sind fünfzehn Jahre alt und dem Munde eines vorahnenden Weisen entsprossen; denn Haeser hat unsere Tage, in welchen als das ausschliessliche Ziel der Behandlung von Infektionskrankheiten die *Entgiftung* gilt, nicht mehr erlebt. Die Heilkunst der letzten Jahre steht unter dem Zeichen der *Serumtherapie.* Es ist schon hervorgehoben worden, dass die Forschungen von Behring und Ehrlich für einige bakterielle Vergiftungen der Tiere das Vorhandensein einer an das Blutserum gebundenen aktiven Immunität festgestellt haben, welche eine begrenzte Zeit vorhält. Behring hat weiter nachgewiesen, dass die Einverleibung des Blutsaftes solcher aktiv immunisierten Tiere in die Blutbahn anderer Tiere auf die letzteren eine passive Immunität überträgt. Diese so behandelten Tiere sind gegen die nachfolgende Vergiftung mit dem gleichen Gifte geschützt. Bei schon erkrankten Tieren bedarf es viel höherer Dosen, um einen teilweisen Erfolg zu erzielen; auch darf nur eine ganz kurze Zeit zwischen der Vergiftung und der nachfolgenden Einverleibung des Heilserums verstrichen sein, welche sich im Tierversuch höchstens in den Grenzen einiger Stunden hält. Die so übertragene passive Immunität dauert nur so lange an, als das Serum noch nicht wieder ausgeschieden ist, anscheinend

Digitized by Google

einige Wochen. Behring wandte seine Heilserumtherapie zunächst nur für zwei bakterielle *Vergiftungskrankheiten* der Menschen an, den Wundstarrkrampf und die Diphtherie. Er ist aber noch damit beschäftigt, seine Methode auch für andere Krankeiten, vor allem für die Tuberkulose auszubilden. Für die Diphtherie des Menschen nun hat sich die überwiegende Mehrzahl der Ärzte aller civilisierten Länder dahin ausgesprochen, dass die Behandlung mit Heilserum die wirksamste und erfolgreichste Methode bei dieser Krankheit darstelle. Die Zahl derjenigen Forscher, welche mit mir darauf hinweisen, wieviel Umstände statistischer und anderer Art dazu verleiten, optimistische Selbsttäuschungen zu erwecken und Erfolge dort vorzutäuschen, wo andersartig gruppiertes Material, Abnahme der Epidemie und Verzicht auf frühere, oft schädliche Behandlungsmethoden der wirkliche Grund der Sterblichkeitsabnahme seien, die Zahl dieser Forscher ist so sehr in der Minderheit, dass wir augenblicklich in der ärztlichen, öffentlichen Meinung als die Unterlegenen dastehen. Die Frage von dem wirklichen Heilwerte der Serumbehandlung bei der Diphtherie wird aber erst entschieden werden, wenn in einigen Jahrzehnten eine neue Epidemie Europa überziehen wird; nicht jetzt, wo die Diphtherie nach fast 40jähriger Herrschaft seit 10 Jahren in jähem Niedergange sich befindet. Wenn

aber die Heilserumbehandlung ganz allgemein als *entgiftende* Methode für alle Infektionskrankheiten wirklich das hielte, was sich davon ihr durch seine experimentellen Forschungen jedenfalls hochverdienter Entdecker verspricht, so müsste sich dies bei dem Wundstarrkrampf zeigen, einer Krankheit, bei welcher epidemiologische Komplikationen nicht mitspielen. Hier jedoch hat bei wirklich schweren Fällen die Heilserumbehandlung auch in ihrer neuesten Form mit der Anwendung stark koncentrierten Serums vollständig versagt. Leichtere Fälle heilen ja unter jeder Behandlung, welche die symptomatische Gefahr unschädlich zu machen versteht. Von den zahlreichen Versuchen, die Serumtherapie auch auf andere infektiöse Krankheiten anzuwenden, für welche übereifrige Nachahmer des BEHRING'schen Princips sich einsetzten, ist es um so geratener zu schweigen, als BEHRING selbst bei den in Frage kommenden Krankheiten jeden Versuch für aussichtslos erklärt hat. Erfolge wurden auch bisher nicht erzielt. Die als der Angelpunkt aller zielbewussten Heilbestrebungen hingestellte Serumtherapie findet also seit jetzt nahezu drei Jahren eine einstimmige Anerkennung; es ist dies ja ein Abschnitt, der für unsere Zeit des jähen Wechsels der Behandlungsmethoden auffallend langdauernd ist und beinahe für die Berechtigung des Princips sprechen könnte. Bei genauer Betrach-

Digitized by Google

tung ergiebt sich aber, dass die Serumtherapie, die Heilung durch *Entgiftung*, überall versagt hat und nur bei der Diphtherie Zustimmung gefunden hat, einer augenblicklich auch ohne Serum fast aller Orten im Rückgang befindlichen Krankheit.

Von der Tuberkulinbehandlung, jenem vergeblichen Versuche, Tuberkulöse dadurch zu bessern und zu heilen, dass man versuchte, sie durch steigende Dosen der Tuberkelbacillen selbst aktiv zu immunisieren, kann man wohl überhaupt absehen, selbst von der neuesten Form der Behandlung mit einem verbesserten Präparat. Der nach der Theorie und den thatsächlichen Erfahrungen zweckmässigste Weg zur Heilung der von der Seuche befallenen Menschen bleibt immer noch derjenige der Hebung der individuellen Abwehrkräfte, um deren Obsiegen über die Lebensgefahr des Krankheitskampfes zu ermöglichen. Auch gegenüber den modernen Bestrebungen, mit Hilfe der Serumtherapie *gefährdete* Menschen in Zeiten der Seuchengefahr zu *immunisieren*, ist äusserste Zurückhaltung geboten. Solche Versuche liegen nur für die Diphtherie vor, und hier sind sie nicht eindeutig. Denn von den Geschwistern diphtheriekranker Personen, welche zunächst der Gefahr, angesteckt zu werden, ausgesetzt sind, erkrankt auch ohne Immunisierung nur ein geringer Bruchteil, bei einem grösseren Beobachtungsmaterial

etwa 10—12%. Andererseits ist aber auch von den Immunisierten ein nicht unerheblicher Bruchteil an Diphtherie erkrankt und sogar gestorben und zwar selbst innerhalb des Zeitraumes von drei Wochen nach der Einspritzung; länger aber hält der Schutz überhaupt nicht vor.

Ganz anders verhält es sich mit der Schutzimpfung gegen die Pocken mittels des abgeschwächten Pockengiftes, wie es durch die Kuhpocken dargestellt wird. Der Mechanismus des Zustandekommens dieser Immunität ist uns heute noch ebenso unbekannt, wie das Kontagium der Menschenpocken selbst. Es ist freilich nicht ausgeschlossen, dass die Pockengefahr aus Gründen epidemiologischer Periodicität in der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts für unsere Gegenden geringer geworden ist, als z. B. im vorigen Jahrhundert. Trotzdem sprechen zu viele durchaus zwingende Gründe für die Annahme, dass wirklich die Pockenimpfung einen Schutz gegen die Erkrankung an den echten Pocken gewährt, als dass Zweifel an dieser Thatsache ernstlich begründet werden könnten. Wie alle Beobachtungen aus den letzten Jahrzehnten, hat auch die jüngste, kleine, in Berlin eingeschleppte Pockenepidemie wieder diesen Zusammenhang von neuem erhärtet. Und die Lehre vom Pockenimpfschutz kann selbst dann nicht erschüttert werden, wenn man den Impfgegnern das Zugeständnis machen wollte,

Digitized by Google

dass einige ihrer Einwände gegen manche statistische Angaben der Impfungsverteidiger nicht unberechtigt sind. Es bleiben immer noch so viele starke Beweispunkte bestehen, dass ihnen gegenüber jeder Zweifel verstummen muss.

ACHTZEHNTES KAPITEL

Vorbeugende Massregeln bei Seuchenausbrüchen — Deren Aussichten — Meldungen — Isolierung — Desinfektion — Krankenhauszwang — Grenzsperre und Quarantäne — Grenzüberwachungen.

Das Interesse der Gesellschaft verlangt es schon, Versuche zur Heilung derjenigen zu machen, welche bereits von der Seuche befallen worden sind. Noch viel grösser aber muss das Bestreben sein, den Einbruch einer Seuche, die von den Grenzen her droht, zu verhüten und die Ausdehnung einer solchen trotz der Abwehrmassregeln eingedrungenen Epidemie auf ein möglichst geringes Mass zu beschränken. Die erste Aufgabe, die schon erkrankten Personen zu retten, hält sich zunächst ausschliesslich in den Grenzen individueller Ansprüche. Genau wie bei anderen Krankheiten bleibt es an sich jedem Betroffenen überlassen, die Hilfe dort aufzusuchen, wo er sie am zuverlässigsten zu finden erwartet. Die zweite Aufgabe jedoch, den Einbruch und die Weiterverbreitung einer

Digitized by Google

Seuche zu verhüten, geht weit über die Macht des Einzelnen hinaus. Zu ihrer Erfüllung müssen die Vertreter der Gesellschaft, die Behörden, eintreten. Bei dem eigenartigen Charakter, welcher die Seuchen von anderen Krankheiten unterscheidet, können sich aber die behördlichen Abwehrmassregeln nicht bloss auf die Behütung der Gesunden beschränken. Denn in vielen Fällen wird gerade der Erkrankte die Quelle abgeben, von welcher die Weiterverbreitung einer seuchenartigen Erkrankung zu befürchten ist. Den im Interesse der Gesamtheit mit der Seuchenbekämpfung betrauten Behörden erwächst daher die Verpflichtung, auch auf die schon Erkrankten ihre Aufmerksamkeit zu richten und Sorge zu tragen, dass von deren Krankenlager aus keine Weiterverbreitung stattfindet. Die erforderlichen Massregeln greifen daher oft in die Freiheit der Einzelnen ein, denen im Interesse der Gesamtheit eine Beschränkung auferlegt werden muss. Zur Vermeidung der naheliegenden Gefahr, dass die Ausdehnung dieser Befugnisse dem willkürlichen Ermessen besonders energischer Beamten anheimgestellt wird und dass wirtschaftliche und persönliche Interessen zuweilen durch überflüssige Härte verletzt werden, sind überall die behördlichen Befugnisse durch gesetzliche Bestimmungen geregelt. Ja auch das Verhalten der einzelnen Länder zu einander ist für die Fälle drohender

Seucheneinbrüche durch internationale Abmachungen festgelegt, welche die Behandlung des Personen- und Warenverkehrs regeln. Die Richtung, welcher die behördlichen Massnahmen zur Verhütung der Seuchengefahr folgten, ist zu allen Zeiten von zwei Umständen abhängig gewesen, von den herrschenden Anschauungen über die Quellen der Epidemien und von den Grenzen, innerhalb deren für menschliches Eingreifen ein unmittelbarer Erfolg erwartet werden konnte. Die Abhängigkeit der behördlichen Massnahmen von der Meinung und Lehre des Tages hat in vergangenen Zeiten oft zu Verordnungen geführt, deren Widersinnigkeit und Zwecklosigkeit wir heute auf Grund unserer grösseren Einsicht leicht bespötteln können. Immerhin waren selbst solche Vorkehrungen nicht immer wirkungslos. Denn sie erweckten, namentlich, wenn sie mit Eifer durchgeführt und von der Überzeugung an ihre Wirkungskraft getragen wurden, in weiten Schichten der Bevölkerung den Glauben, dass von berufener Seite etwas gegen ihre Not geschähe. Und schon damit war oft ausserordentlich viel gewonnen; es kehrte Ruhe und Besonnenheit zurück, Ausbrüche des Fanatismus wurden leichter verhütet und gar manche zwecklose, aber planmässig durchgeführte und dabei unschädliche Massnahme der führenden Kreise verhinderte, dass eine geängstigte und übel

Digitized by Google

berathene Menge sich selbst unter Anwendung verderblicher Mittel zu helfen versuchte, und bewirkte, dass Gemütsruhe, Zuversicht und Hilfsbereitschaft in die erschütterte Gesellschaft zurückkehrt.

Die Frage, in welcher Richtung behördliche Anordnungen mit Aussicht auf Erfolg eingeschlagen werden sollen, hängt von dem Stande unseres Wissens ab. Wir haben jetzt eingesehen, dass die Ausbreitung der Seuche von zwei Grössen abhängig ist, zunächst von dem variablen Faktor der wechselnden Empfänglichkeit einer Bevölkerung und dann von dem in engen Grenzen gleichmässigen Faktor der Verbreitung des Ansteckungsstoffes. Die gesteigerte Empfänglichkeit der Bevölkerung, dargestellt durch die gleichzeitige Herabsetzung der Konstitutionskraft zahlreicher Einzelindividuen, macht nicht für alle Seuchenkontagien gleichmässig empfänglich, sondern es bestehen bestimmte Wahlverwandtschaften. Wie schon ausgeführt, disponieren chronisch wirkende, degenerative Einflüsse, wie industrielle Schädigungen, in letzter Linie zur Tuberkulose; akute Schädigungen der Ernährung, verursacht namentlich durch schlechte Trinkwasserverhältnisse und oft durch abnorm heisse Sommertemperaturen, befördern den Typhus und die Cholera; Hungersnöte und Kriege begünstigen den Ausbruch der Flecktyphen. Bei anderen Seuchen ist es

die durch fremdes Klima gesteigerte Empfänglichkeit, wie für die eingewanderten Europäer die Tropenkrankheiten der Malaria und des Gelbfiebers, für die nach dem Norden kommenden Tropenbewohner die Lungenentzündung und Schwindsucht. Am Ende dieser Reihen stehen Seuchen, wie Pocken und Masern, für welche eine so allgemeine Empfänglichkeit besteht, dass es ausser der Begünstigung durch jugendliches Lebensalter der Annahme einer besonderen Disposition kaum bedarf. Für die Bekämpfung der Kontagien ist es noch ein wichtiger Punkt, ob stets vorhandene, endemische oder ob eingeschleppte, sonst in dem betreffenden Lande nicht heimische Krankheitserreger herrschen. Die Entscheidung der Frage nun, welche Richtung der Seuchenverhütung mehr Erfolg verspricht, ob die Erhöhung der Widerstandskraft oder die Vernichtung der Ansteckungsstoffe, ist nicht einfach zu beantworten. Das Verständnis des Problems lässt sich wieder mittels einer einfachen, schon früher angeführten Formel erleichtern. Die Ausbreitung einer Seuche folgt fast ausnahmslos der Formel der geometrischen Reihe. Es ist nur ein einziger Fall möglich, in welchem die Ausbreitung sich der Form der arithmetischen Reihe nähert, nämlich der Fall, in welchem der Erkrankte selbst, wie z. B. bei der Gonorrhoe, während der Dauer der akuten Krankheit die Infektion

Digitized by Google

selten weiter verbreitet. Der Exponent dieser geometrischen Reihe von Gliedern, in welcher nach Ablauf des Zeitraums der Inkubationsdauer aus einem Seuchenfalle zahllose neue entstehen, ist das Produkt zweier Grössen. Der erste Faktor ist die Zahl derjenigen Individuen, auf welche der Ansteckungsstoff sich überträgt, der zweite die Zahl der unter 100 solcher Menschen wirklich empfänglichen Individuen. Wenn also nach Ablauf des 14 tägigen Zeitraums der Inkubation ein Pockenkranker Gelegenheit hat, durchschnittlich auf zehn Menschen seiner Umgebung den Ansteckungsstoff zu übertragen und wenn von hundert dem Pockenansteckungsstoff ausgesetzten Menschen durchschnittlich 80 auch wirklich erkranken, so müssen die Glieder der Reihe, in welcher sich die Pocken von einem einzigen Falle aus weiter verbreiten, nach der Formel

$$1, \quad \frac{10 \cdot 80}{100}, \quad \left(\frac{10 \cdot 80}{100}\right)^2 \text{ etc. wachsen.}$$

Bezeichnen wir die erste Grösse mit a, die zweite Grösse, den schon früher in seiner Bedeutung gewürdigten Kontagionsindex, welcher die empirisch ermittelte Wahrscheinlichkeit der Empfänglichkeit ausdrückt, mit $\frac{i}{100}$, so verfügen wir über die allgemeine Formel der Ausbreitung einer jeden Seuche, welche in den für jede Infektionskrankheit eigentümlichen Zeit-

intervallen der Inkubationsdauer nacheinander die Glieder

$$1, \frac{a \cdot i}{100}, \left(\frac{a \cdot i}{100}\right)^2 \text{ etc. durchläuft.}$$

Es ist nun klar, dass man eine Herabsetzung der Seuchenausbreitung durch künstliche Eingriffe sowohl erzielen kann, wenn man den Wert von a, als wenn man den Wert von $\frac{i}{100}$ verkleinert. Man erreicht also unter allen Umständen Erfolge, wenn man entweder die Ausstreuung des Ansteckungsstoffes mindert, oder wenn man die Empfänglichkeit herabsetzt. Unter zwei bestimmten Verhältnissen aber ist es nicht dasselbe, bei welchem Faktor die Abwehrmassregeln einsetzen. Zunächst macht es einen ganz erheblichen Unterschied, ob man schon an den ersten Gliedern der Reihe eingreift, in welchen diese noch keine hohen Werte ereicht hat, oder ob man beim vierten oder fünften Gliede beginnt, in welchem oft schon ganz erhebliche Zahlengrössen die Wirksamkeit der Abwehrmassregeln erschweren. Es muss ja die Ausdehnung einer Seuche ganz ausserordentlich verschieden ausfallen, je nachdem der Werth von a früher oder später herabgesetzt wird. Wenn die Abwehrmassregeln, welche die Vernichtung des Ansteckungsstoffes zu bewirken vermögen, bei den ersten Gliedern der Reihe einsetzen, so ist ein Erfolg dieses

Digitized by Google

Unternehmens in Aussicht zu stellen. Hier muss die Verminderung des Wertes von a auch nur um wenige Einheiten die nachfolgenden Glieder der Reihe um ein Erhebliches erniedrigen und das um so mehr, wenn die gleichen Vorkehrungen bei einem jeden folgenden Gliede mit derselben Wirkung eintreten. Ganz unerheblich aber fallen die gleichen Massnahmen aus, wenn sie bei späteren Gliedern der Reihe, sobald diese schon einen ausserordentlich hohen Wert erreicht haben, einsetzen. Schon nach wenigen Übertragungen ist ja bei der Form der Ausbreitung in potentialem Verhältnis die Ausstreuung des Ansteckungsstoffes in so weite Kreise gedrungen, dass selbst erfolgreiche Massregeln die grossen Zahlen nur um einen verschwindenden Bruchteil verringern. Oder es müsste geradezu die eine Hälfte der Bevölkerung aufgeboten werden, um die andere Hälfte zu überwachen und zu behandeln. Die Erfahrung lehrt auch, dass einer Seuche, welche schon einmal weite Ausdehnung gefunden, durch Bekämpfung des Ansteckungsstoffes niemals erheblicher Abbruch gethan werden konnte. Die Seuche schritt stets in solchen Fällen ruhig weiter fort. Erst wenn sie sich ihrem natürlichen Abfall näherte, hatten die Abwehrmassregeln gegen den Ansteckungsstoff wieder einigen Erfolg.

Noch entscheidender ist aber ein zweiter Gesichtspunkt, nämlich das Grössenverhältnis

Digitized by Google

der beiden Werte a und $\frac{i}{100}$ zu einander. Stehen diese beiden Grössen in einem mittleren Verhältnisse einander gegenüber, sodass etwa durchschnittlich eine mässige Übertragbarkeit und eine mittlere Empfänglichkeit vorliegen, so ist es ganz gleichgültig für den Erfolg, welche der beiden Grössen herabgesetzt wird. Wesentlich anders verhält es sich dagegen, wenn beide Werte, wie in Wirklichkeit zumeist, Extreme darstellen, wenn also bei einer sehr grossen Ausstreuung des Ansteckungsstoffes eine geringe Empfänglichkeit vorliegt oder bei einer allgemeinen Empfänglichkeit die Ansteckung stets nur auf verhältnismässig wenige Personen übertragen wird. Der erste Fall wird z. B. durch die Cholera und die Tuberkulose dargestellt; hier ist das Kontagium gleichmässig und gleichzeitig der überwiegenden Mehrzahl der Bevölkerung zugänglich, aber nur ein geringer Bruchteil ist gleichzeitig für das Kontagium empfänglich. Beispiele für den zweiten Fall bilden die echten ansteckenden Krankheiten, Pocken, Masern, Keuchhusten, Flecktyphus, Syphilis, also Krankheiten, deren Kontagium wir überhaupt noch nicht einmal kennen. Hier ist die Mehrzahl der Bevölkerung empfänglich, aber da zur Erkrankung unmittelbare, enge Berührung erforderlich ist, so ist die Zahl der jedesmal der Ansteckung ausgesetzten Individuen eine ver-

Digitized by Google

hältnismässig geringe. Im ersten Falle ist in der Formel der Reihe, deren Exponent $= \frac{a \cdot i}{100}$ ist, der Wert von a gegenüber $\frac{i}{100}$ unverhältnismässig gross, also ein sehr erhebliches Vielfaches von i; im zweiten Fall verhält es sich umgekehrt. Bei diesen Extremen aber ergiebt sich ein Unterschied, je nachdem die Bekämpfung der Ausbreitung durch Herabsetzung des Wertes von a oder desjenigen von $\frac{i}{100}$ eingeleitet wird. Im ersten Falle der Cholera oder Tuberkulose, in welchem der Ansteckungsstoff gleichzeitig auf alle Einwohner wirkt, aber nur ein kleiner Bruchteil, höchstens 3%, empfänglich sind, ist a ganz erheblich grösser als $\frac{i}{100}$. Setzen wir nun hier das eine Mal a, das andere Mal i um eine Einheit herab, so ergeben sich ganz verschiedene Werte, im ersten Falle

$$\frac{(a-1)\,i}{100} = \frac{ai - i}{100},$$

im zweiten Falle

$$\frac{a\,(i-1)}{100} = \frac{ai - a}{100}.$$

Da nun nach der Voraussetzung dieses Falles a ein erhebliches Vielfaches von i ist, so ist der zweite Wert, welchen man durch Herabsetzung von i erhält, bedeutend kleiner als derjenige, den man durch Herabsetzung von a er-

hält. Umgekehrt verhält es sich in dem durch die rein kontagiösen Krankheiten dargestellten Falle, in welchem der Wert von i erheblich grösser ist, als der von a.

Es folgt daraus, dass hier die Wirkung verschieden ausfällt, je nachdem man die Ausbreitung einer Seuche durch Herabsetzung der Empfänglichkeit oder durch Verringerung der Ansteckungsgefahr bekämpft. Welcher Weg der erfolgreichere ist, das hängt lediglich von dem Verhältnis zwischen der Ausbreitung des Kontagiums zu der Empfänglichkeit der Bevölkerung ab. Seuchen, deren Kontagium überall vorhanden ist, für welche aber eine geringe Empfänglichkeit besteht, werden *wirkungsvoller durch die Herabsetzung dieser Empfänglichkeit an der Ausbreitung verhindert*. Seuchen dagegen, für welche eine allgemeine Empfänglichkeit besteht, welche sich aber nur durch direkte Ansteckung übertragen lassen, werden *wirksamer eingedämmt*, *wenn man die Übertragung des Ansteckungsstoffes nach Möglichkeit verhindert.* In der Wirklichkeit ist es aber selbstverständlich, dass man am besten thut, beide Wege gleichzeitig zu beschreiten.

Was hier theoretisch entwickelt ist, hat sich durch die Erfahrungen der Praxis durchweg bestätigt. Bei der Einschleppung exotischer Seuchen, wie der Cholera, hat sich die Überwachung der Grenze und die Verhütung der

Digitized by Google

Ausstreuung des Kontagiums gerade bei der Absonderung der allerersten Fälle wirksam erwiesen, in Bestätigung des ersten Satzes, dass die Bekämpfung des Kontagiums einen Erfolg nur bei dem Eingreifen in den ersten Fällen verspricht. Sobald aber einmal das Kontagium überall ausgestreut war, wie 1892 in Hamburg, zeigte sich die Beeinflussung der Empfänglichkeit der Einwohner durch sachgemässe Lebensweise und schliesslich durch die Einwirkung des Abfalls der Temperatur wirksamer, als die Vernichtung des Kontagiums durch Desinfektion, Absonderung u. s. w. Ebenso ist bei der Tuberkulose die Erhöhung der Widerstandskraft durch Besserung der Ernährungs-, Kleidungs- und Wohnungsverhältnisse, durch hygienische Behandlung der Arbeitsräume erfolgreicher als die Bacillenjagd. Umgekehrt bei den echt kontagiösen Krankheiten, Masern, Syphilis, Flecktyphus u. s. w. Ist einmal die Seuche vorhanden, so wäre, selbst wenn es möglich wäre, die so grosse persönliche Empfänglichkeit durch individuelle Massregeln herabzusetzen, damit nicht viel gewonnen, sobald man der Ansteckung freien Zugang eröffnet. Wenn dagegen durch Desinfektion und Absonderung der Ausstreuung des Kontagiums Einhalt geboten wird, wenn der Gesunde der Gelegenheit zur Ansteckung möglichst ausweicht, so ist die Beschränkung der Ausbreitung am besten gesichert. Die Er-

Digitized by Google

folge der Pockenschutzimpfung, einer Massregel, welche lediglich eine Herabsetzung der Empfänglichkeit bewirkt, bilden nur scheinbar eine Ausnahme dieses Satzes, in Wirklichkeit aber eine Bestätigung. Denn in Ländern mit allgemeinem Impfzwange steht ja den Pocken eine äusserst unempfängliche Bevölkerung gegenüber, deren Kontagionsindex nicht viel über Null ansteigt. Die Praxis kann sich im übrigen nur annähernd an diese theoretische Begründung halten, sie hat vielmehr vorzugsweise mit einem anderen Faktor zu rechnen, nämlich mit der Ausführungsmöglichkeit. Sie wird zunächst dasjenige Mittel ergreifen, welches am leichtesten anwendbar ist. Und wie die Verhältnisse in Wirklichkeit nun einmal liegen, so muss in fast allen Fällen, sobald die Seuche herrscht, die Bekämpfung des Kontagiums als die nächstliegende Massregel erscheinen. Die socialen Schädigungen, welche den Ausbruch der Seuche durch Steigerung der Empfänglichen in vielen Fällen überhaupt erst ermöglicht haben, sind im Augenblick des Eintritts der Gefahr nicht mit einem Schlage beseitigt; es bedarf hier langer, ruhiger Prüfung und Forschung. Die Massregeln zur Beseitigung der Ursache bedürfen oft ebenso langer Zeit bis zur Reifung der Frucht, wie sie die langsam anwachsende Störung in der Volksgesundheit bedurft hatte, ehe sie zur offenkundigen

Digitized by Google

Gefahr wurde. In den Zeiten des Herrschens der Seuchen aber heisst es schnell handeln. Und damit fällt für den Augenblick die Berücksichtigung der tieferliegenden Seuchenursachen in den meisten Fällen aus, weil die sofortige Bekämpfung not thut.

Die erste Massregel, deren man bedarf, um gegen jede Seuchengefahr vorzugehen, besteht in der genauesten Feststellung der unter uns weilenden oder uns von aussen drohenden Krankheiten durch die zur Abwehr berufenen Behörden. Erforderlich ist dazu eine sorgfältige Organisation des *Meldewesens*. Die Meldung hat sich nicht nur auf die bei uns oder in fernen Ländern endemischen Seuchen und die Feststellung ihrer jeweiligen Ausdehnung zu erstrecken, sondern sie hat auch den Ausbruch der nur zeitweise auftretenden Epidemien zu berücksichtigen, besonders wenn diesen die Neigung zum Zuge über ganze Länder und Erdteile erfahrungsgemäss inne wohnt. Es muss annerkannt werden, dass diese erste Aufgabe, die Seuchenausbreitung zu verhüten, in den modernen Ländern und speciell in Deutschland mustergültig seitens der Behörden gelöst worden ist. Das deutsche Reichsgesundheitsamt stellt, auf Grund umfangreicher Verbindungen mit deutschen, europäischen und aussereuropäischen Ländern, allwöchentlich genaue zahlenmässige Berichte über den Stand und Gang aller Volks-

krankheiten zusammen, welche später durch Monats- und Jahrestabellen über grössere Ländergebiete ergänzt werden. In Deutschland selbst ist für die Mehrzahl der wichtigen endemischen und der in Betracht kommenden exotischen Seuchenformen die Meldepflicht den zuständigen Personen, also vor allem den Haushaltungsvorständen und den berufsmässigen Heilbeflissenen gesetzlich auferlegt worden; ferner haben die Medicinalbeamten an ihre vorgesetzten Behörden regelmässige Berichte über den Stand der Volkskrankheiten ihres Bezirkes abzustatten. Die gesetzliche Meldepflicht seitens der nicht beamteten Personen, vor allem der privaten Ärzte, ist nicht für das gesamte Deutschland einheitlich geregelt, da ein Reichsseuchengesetz bisher nicht zu Stande gekommen ist. Die einschlägigen Bestimmungen sind daher bis jetzt noch den einzelnen Bundesstaaten vorbehalten, sie sind übrigens in den Hauptpunkten vollständig gleichlautend. In Preussen ist noch immer das sogenannte Regulativ vom Jahre 1835 massgebend, welches einige veraltete Vorschriften enthält und dafür eine Anzahl später aufgetretener schwerer Seuchenplagen, wie die Diphtherie, noch nicht kennt. Neben diesem Regulativ bestehen aber Gesetze, welche den Verwaltungs- und Ortspolizeibehörden ein ausgedehntes Verordnungsrecht auch auf dem Gebiete der Sanitätspolizei übertragen und mit

Digitized by Google

deren Hülfe die Lücken des Regulativs bald für begrenzte Bezirke und bestimmte Zeitabschnitte, bald durch allgemeine Verordnungen für das ganze Land, entsprechend den geänderten Zeitverhältnissen, ausgefüllt werden konnten. Eine hauptsächliche Neuerung ist darin zu finden, dass bei bestimmten Krankheiten, so namentlich bei der Cholera, die Anmeldungspflicht *jetzt* auch auf *verdächtige* Krankheitsfälle ausgedehnt worden ist. Auf Einzelheiten an dieser Stelle einzugehen, liegt um so weniger Anlass vor, als die gesetzlichen Bestimmungen für die einzelnen Länder des deutschen Reichs in dem Werke von Guttstadt *Deutschlands Gesundheitswesen* sich ausführlich zusammengestellt finden. Das ganze Meldewesen hat nur einen einzigen Mangel, dass es nämlich auf die freiwillige gewissenhafte Erfüllung seitens der Ärzte gestützt ist und unzuverlässig wird, sobald diese Erfüllung selbst trotz der Androhung harter Strafen ausbleibt. Die Gesetzgeber, welche das Regulativ des Jahres 1835 schufen, haben sehr wohl erkannt, dass der Zweck, die allgemeine Volksgesundheit zu heben, nur dann erfüllt werden konnte, wenn gleichzeitig mit der Ausübung der gesetzlichen Pflicht nicht Nachteile für die wirtschaftlichen und socialen Verhältnisse der von der Krankheit betroffenen Bevölkerung sich verknüpften, welche zu einer Umgehung der ge-

setzlichen Bestimmungen verleiten mussten. Das Regulativ hat in weiser Fürsorge z. B. den Ärzten nicht die Verpflichtung der Anmeldung bei ansteckenden, geschlechtlichen Erkrankungen auferlegt; denn in diesem Falle hätte das Anzeigegebot die Gefahr heraufbeschworen, dass die Patienten bei der Aufsuchung ärztlicher Hilfe den Schutz der ärztlichen Verschwiegenheit entbehren mussten; dadurch hätten sich viele Kranke gezwungen gesehen, auf ärztliche Hilfe zu verzichten; sie hätten statt dessen überhaupt keine oder unzweckmässige Ratschläge eingeholt. Oder die behandelnden Ärzte wären ständig der Gefahr ausgesetzt gewesen, entweder das Gesetz durch unterlassene Meldung zu verletzen oder durch Verlust der Patienten ihr eigenes Interesse zu schädigen. Daher hat das Regulativ hier die Anmeldungspflicht nur für ganz bestimmte, das öffentliche Interesse besonders berührende Fälle vorgesehen. Denn andernfalls wäre das Gegenteil des beabsichtigten Zweckes erzielt worden. Durch Verschweigen der vorgekommenen Erkrankungen oder durch deren unzweckmässige Behandlung wäre die Ansteckungsgefahr geradezu erhöht worden. Im Laufe der Jahrzehnte nun haben die behördlichen Anordnungen an die Anmeldungspflicht eine Reihe anderer Pflichten angeknüpft, nämlich den Desinfektionszwang und für vereinzelte Fälle den Kranken-

Digitized by Google

hauszwang. Diese Massregeln sind aber für einen Teil der Bevölkerung, namentlich für die kleinen Gewerbetreibenden, ausserordentlich lästig und schädigen sogar ihren Erwerb. Es tritt dies namentlich in den Grossstädten hervor, in welchen der Gewerbetreibende, vor dessen Geschäft der Desinfektionswagen hält, Gefahr läuft, einen grossen Teil seiner Kundschaft einzubüssen. Die Meldepflicht gewisser endemischer Krankheiten, wie die Diphtherie, welche den Ärzten auferlegt ist und deren sorgfältige Ausführung von den Behörden mit Recht auf das Strengste überwacht wird, hat dadurch in vielen Fällen das Gegenteil des beabsichtigten Zweckes erzielt. Ganze grosse Klassen der Bevölkerung fliehen, sobald der Verdacht auf eine meldungspflichtige Erkrankung vorliegt, den Arzt, oder sie verlangen, zuweilen mit Erfolg, von ihm die Unterlassung der gesetzlich vorgeschriebenen Anmeldung. Wie so oft, hat also auch hier eine an sich zweckmässige Massregel durch buchstäbliche Ausführung statt des beabsichtigten Nutzens nur dessen Gegenteil herbeigeführt. Die Meldepflicht war beabsichtigt, um die Ausdehnung einer bestehenden Seuchengefahr stets zu kennen und auf Grund dieser Kenntnis wirksam bekämpfen zu können; jetzt aber wird der Verbreitung der Seuche oft geradezu Vorschub geleistet, weil die Betroffenen den Eintritt einer Erkrankung so lange als

Digitized by Google

möglich zu verheimlichen suchen. Der Nachteil für die öffentliche Gesundheit ist dadurch zuweilen grösser, als er hätte sein können, wenn gar keine Abwehrmassregeln getroffen wären. Es wäre dringend zu wünschen, dass ein Ausweg aus diesem Konflikt der Interessen gefunden würde, um so eher, als die Anmeldungspflicht aus zahlreichen Gründen gar nicht zu entbehren ist. Mindestens wäre, wie dies ja bei dem Viehseuchengesetze durchgeführt ist, ein Ersatz der Unkosten für die Betroffenen und eine Entschädigung für die im Interesse der Gesamtheit geforderten Massregeln zu verlangen. Es scheint dies aber ein vergeblicher Wunsch zu sein, denn bei der jetzt herrschenden Strömung besteht eher die Neigung zur Verschärfung drückender polizeilicher Massnahmen, als zu deren Erleichterung. So ist noch im Jahre 1890 in Berlin den Ärzten die Meldepflicht für die Tuberkulose der Lungen unter bestimmten Voraussetzungen durch Polizeivorschrift auferlegt worden. Dieser Anforderung zu entsprechen, ist aber für die Ärzte beinahe unmöglich. Und so wird das Übel, welches man bekämpfen will, wieder einmal gerade durch die gewählten Heilmittel schlimmer, als ohne deren Einführung. Denn es muss sich stets rächen, wenn eine gesellschaftliche Gefahr durch Abwehrmassregeln bekämpft wird, welche von den Beteiligten drückender empfunden werden,

Digitized by Google

als die Schädigung, gegen die sie sich richten.

In jüngster Zeit haben die Hilfsmittel, durch welche die Behörden und die Medicinalpersonen sich eine Kenntnis von dem Auftreten der Seuchen zu verschaffen suchten, eine Erweiterung erfahren und zwar zumeist bei Cholera und Diphtherie. Die sichere Feststellung der Seuchenerkrankungen oder der nur seuchenverdächtigen Fälle stützt sich jetzt nicht nur auf die klinische Diagnose des behandelnden Arztes, sondern auch auf die bakteriologische Untersuchung der Absonderungen. Zu diesem Zwecke sind für Cholera amtliche staatliche Untersuchungsstationen, ausserdem für Diphtherie an vielen Orten von provinzialen und städtischen Behörden freiwillige Untersuchungsstationen eingerichtet worden. In beiden Fällen deckt sich die klinische nicht immer mit der bakteriologischen Diagnose, weil oft genug auch durchaus gesunde Menschen den gesuchten Bacillus bei sich beherbergen. Bei der Cholera ist die bakteriologische Diagnose seit der Auffindung zahlreicher sehr ähnlicher Wasservibrionen recht schwierig geworden. Bei der Diphtherie wirkt die Frage der vorhandenen oder fehlenden Tiervirulenz erschwerend mit. Immerhin ist für die Cholera die Einrichtung derartiger bakteriologischer Untersuchungsstationen unter allen Umständen mit Anerkennung zu

begrüssen, weil es hier auf die Feststellung der allerersten Fälle ankommt und klinisch mancher vereinzelte Todesfall an Sommerbrechdurchfall von echter Cholera gar nicht zu unterscheiden ist. Für die Diphtherie wird von der herrschenden Strömung die Wichtigkeit und Brauchbarkeit der bakteriologischen Diagnose doch wohl übertrieben. Indes werden jene Untersuchungsstationen wenigstens das eine Gute haben, dass im Laufe einiger Jahre durch Sammlung grösserer Erfahrungen Klarheit in die Frage von der Bedeutung des Löffler'schen Bacillus kommen wird. Bei den ersten verdächtigen Fällen von Cholera ist die bakteriologische Untersuchung obligatorisch, bei der Diphtherie dagegen in das Belieben gestellt.

Die an sich notwendige und niemanden belastende Meldepflicht ist erst durch den für gewisse Seuchen behördlich vorgeschriebenen *Desinfektionszwang*, dessen Ausführung an der Hand der Meldungen von den Behörden kontrolliert wird, so lästig geworden. Die Desinfektion ist eine Massregel der Seuchenbekämpfung, deren Ziel ausschliesslich auf die Vernichtung des Kontagiums gerichtet ist. Sie ist ohne weiteres als eine berechtigte Anforderung anzuerkennen, deren Ausführung in den Grenzen ihrer Wirksamkeit bei den rein kontagiösen Krankheiten auch einen Teilerfolg verspricht. Ebenso ist es nur anzuerkennen, dass

Digitized by Google

die Ausführung der Desinfektion seit etwa zehn Jahren nicht mehr dem privaten Ermessen überlassen, sondern von den Behörden übernommen wird. Die Technik der Desinfektion ist hierbei in sehr sorgfältiger Weise ganz auf die Laboratoriumsversuche über die Vernichtung der Kontagien aufgebaut. Die zu Grunde liegenden, sehr eingehenden Versuche haben zur Aufstellung von Methoden geführt, welche teils physikalische, teils chemische Mittel benutzen. Die desinficierende Wirkung der Hitze, welche in Gestalt des erhitzten, gespannten oder ruhenden Wasserdampfes zur Anwendung kommt, hat zur Herstellung einer ganzen Reihe von Desinfektionsapparaten geführt, welche, von verschiedener Grösse, den jeweiligen Ansprüchen genügen. Von den grössten Apparaten, welche den Mittelpunkt der selbständigen Desinfektionsanstalten in den Weltstädten bilden, bis zu den mittleren Apparaten, welche in jedem modernen Krankenhause vorhanden sind, und den kleinsten, welche für das Arbeitszimmer der Ärzte oder neuerdings für das Krankenzimmer des Patienten selbst von Jäger bestimmt sind, finden sich alle Abstufungen, durch die der Zweck, die Reinigung inficierter Wäsche und Kleider zu bewirken, vollkommen erfüllt wird. Für die Landgemeinden sind kleine, transportable Apparate konstruiert und für besondere Verhältnisse gestatten geschickte Improvisationen gelegentliche

Digitized by Google

Anforderungen zu erfüllen. Während diese physikalische Desinfektion hauptsächlich für die Wäsche, die Kleider und Betten in Betracht kommt, bedient man sich zur Vernichtung der Krankheitskeime an Möbeln, an Fussböden und Wänden der desinficierenden Eigenschaften einiger chemischer Mittel, unter welchen auf Grund von Versuchen den Phenol- und Kresolpräparaten in ihren zahlreichen Modificationen als Karbolsäure, Lysol etc. und ausserdem noch den Kalkverbindungen die Hauptaufgabe zufällt. Die Kontagien, welche der Kranke selbst abgiebt, müssen sofort nach der Entleerung vernichtet werden. Hier ergeben sich für jede Krankheit besondere Anforderungen, je nach der Beschaffenheit der Exkrete, mit denen der Ansteckungsstoff nach aussen befördert wird. Auch hier spielen Karbol, Kalk, Chlorkalk die Hauptrolle; für Anstalten, in welchen viele Tuberkulöse behandelt werden, empfiehlt sich die Beseitigung des Auswurfs durch besondere Kochapparate, deren mehrere angegeben sind, und, falls ein Anschluss an die Kanalisation fehlt, die Desinfektion der Entleerungen durch Torfmull mit oder ohne Zusatz von Mineralsäuren. Die Desinfektion der Luft in den Krankenräumen selbst geschah bisher ausschliesslich durch Lüftung und Belichtung; neuerdings scheint das Formalin berufen zu sein, die Lücke auszufüllen.

Digitized by Google

Nicht für alle Krankheiten verlangen die Behörden zwangsweise die Desinfektion; in Berlin ist eine solche vorgeschrieben für Krankheits- und Sterbefälle von asiatischer Cholera, Pocken, Fleck- und Rückfalltyphus und Diphtherie unbedingt, von Darmtyphus bis auf weiteres unbedingt; von bösartigem Scharlachfieber und bösartiger Ruhr nach dem Ermessen des Polizeipräsidiums, ausserdem noch für die Tuberkulose in öffentlichen Verkehrsanstalten.

Die Desinfektionseinrichtungen nehmen unter den zur Verhütung der Ausbreitung des Kontagiums notwendigen Massregeln einen hervorragenden Platz ein und die Forderung des Desinfektionszwangs muss deshalb unbedingt unterstützt werden. Daran kann die Thatsache nichts ändern, dass heute noch den Methoden manche Schwerfälligkeit anhaftet, und dass aus äusseren Gründen zuweilen die Wirkung ausbleibt. Der ersten Schwierigkeit wird es gelingen, mit Hilfe technischer Fortschritte und durch Vereinfachung allmählich Herr zu werden. Die zweite Schwierigkeit liegt in der Natur der Sache. Die Ausführung der Desinfektion ruht in den Händen untergeordneter Kräfte, deren Ausbildung übrigens an vielen Orten ganz vorzüglich ist, die aber an eine bestimmte schematische Geschäftsordnung sich halten müssen. Ihre Instruktion kann eben nicht alle Zufälligkeiten voraussehen, auch ist es ausgeschlossen, dass alle Ansteckungs-

quellen beseitigt werden. In vielen Fällen, vor allem bei der Diphtherie, wird z. B. der Rekonvalescent als Träger des Ansteckungsstoffes betrachtet, ihm kann natürlich die amtliche Desinfektion nicht beikommen, obgleich er angeblich doch noch auf Wochen und Monate hinaus seiner Umgebung Gefahr bringen soll. Diese Überzeugung stützt sich allerdings weniger auf Thatsachen als auf Vermutungen, weil in der Mundhöhle des Genesenen der Löffler'sche Bacillus oft noch für lange Zeit sich nachweisen lässt. Ähnliches gilt für den Choleravibrio. Man kann selbstverständlich nicht von der Methode mehr verlangen, als in ihren Grenzen liegt. Es werden niemals Fälle ausbleiben, in welchen trotz der sorgfältigsten Vornahme der Desinfektion nach einigen Tagen oder Wochen Neuerkrankungen auftreten, einfach weil der Ansteckungsherd nicht zugänglich war, vielleicht auch weil der Grund für die Erkrankungen gar nicht in der Übertragung des Kontagiums, sondern in der Steigerung der Empfänglichkeit zu suchen war. Wenn aber nur ein Bruchteil der Ansteckungsstoffe, soweit er dem Eingreifen zugänglich ist, vernichtet und damit ausser Verkehr gesetzt wird, so ist schon dadurch ein Vorteil erreicht, welcher nicht unterschätzt werden soll, wenn er sich auch nicht in Zahlen ausdrücken lässt. Es ist überdies ein einfaches Gebot der Reinlichkeit, dass ein Krankenzimmer

Digitized by Google

aufs Gründlichste gesäubert wird. Und auf dem Grundsatze der Reinigung beruht schliesslich ja die ganze Desinfektion. Ohne behördlichen Zwang würde sie sicher in vielen Kreisen der Bevölkerung unterbleiben, durch den Zwang wird sie aber oft zur Wohlthat; sie ersetzt, wie mir Armenärzte oft versichert haben, in manchen Fällen das *grosse Reinmachen*, welches sonst niemals zur Ausführung gelangt wäre.

Noch ein psychisches Moment darf nicht unterschätzt werden; die stattgehabte Desinfektion giebt den von der Krankheit betroffenen Angehörigen häufig das Gefühl der Sicherheit wieder, dass alles geschehen sei, um das erneute Auftreten der Seuche zu verhindern. Der Theoretiker wird diesen Grund bemängeln, der Praktiker dagegen die Beobachtung bestätigen, dass die wiedererlangte Gemütsruhe die Gesundheit und regelmässige Lebensweise befördert und damit in vielen Fällen die Empfänglichkeit für Erkrankungen herabsetzt. Aus der oft hervorgehobenen Erscheinung, dass es trotz der amtlichen Desinfektion häufig nicht gelingt, das Wiederauftreten gleichartiger Erkrankungen zu verhindern, ist noch kein Grund gegen die Notwendigkeit der Desinfektion herzuleiten. Wohl aber muss man fordern, dass die Ausübung möglichst vereinfacht wird und möglichst schonend sich gestaltet und alle Übelstände vermeidet, welche dies Verfahren statt

einer Wohlthat als eine drückende Last erscheinen liesse. Natürlich wird aber dann die Desinfektion zur Komödie, wenn nicht vor deren Eingreifen schon im Krankenzimmer die grösste Reinlichkeit geübt wird und von den dazu Berufenen durch Belehrung und Eingreifen alles geschieht, um die Ausstreuung des Ansteckungsstoffes zu beschränken.

Zu den ferneren Abwehrmassregeln, welche die Ausbreitung des Ansteckungsstoffes verhindern sollen, gehört selbstverständlich eine möglichst vollkommene Absonderung des erkrankten Menschen selbst. Die Trennung des Erkrankten von seinen Angehörigen bei den allgemein verbreiteten und stetig wiederkehrenden Erkrankungen, wie Masern und Scharlach, ist Aufgabe der Privatkrankenpflege. Sie hat natürlich nur bei den streng kontagiösen Krankheiten Sinn, bei welchen die Person der Kranken die Weiterverbreitung erfahrungsgemäss ohne weiteres bewirkt. Heute gilt ja freilich bei manchem Hygieniker schon jede Krankheit für ansteckend, bei welcher Bakterien gefunden werden. Zum Glück haben diese Forscher noch nicht die Macht, die Konsequenzen aus ihren Anschauungen zu ziehen; denn es müsste dann jeder Mensch vom anderen nach antiseptischen Gesichtspunkten abgesondert werden. Die Isolierung braucht da, wo sie unbedingt erforderlich ist, sich nicht immer auf den ganzen

Digitized by

Körper des Kranken zu erstrecken, sondern es genügt zuweilen ihre Beschränkung auf diejenigen Zwischenträger des Ansteckungsstoffes, welche Gefahr bringen. Dies gilt besonders für Syphilis und Tuberkulose, welche, wenn ein Familienglied an einer dieser Krankheiten leidet, bestimmte ganz energisch durchgeführte Trennungsmassregeln verlangen, damit nicht, wie leider so oft bei der Syphilis, die Ausdehnung auf die ganze Familie eintreten soll. In weiterem Sinne gehört zu diesen teilweisen Absonderungsmassregeln auch die Forderung, dass in allen der Körperpflege dienenden Instituten, wie Barbierstuben, öffentlichen Bädern, Herbergen und Speiseanstalten, Vorkehrungen getroffen werden, um die zufällige Übertragung solcher Krankheiten auf Gesunde zu verhindern. Diese Massnahmen sind verhältnismässig einfach und überschreiten nur um ein Geringes die allgemeinen Anforderungen an Reinlichkeit. Die Aufgabe der Absonderung bei ansteckenden Krankheiten berührt oft das Interesse der Gesamtheit, und hier erwächst wiederum den Behörden die Aufgabe, diese Interessen zu vertreten. Die hier erforderlichen Massnahmen beschränken sich nicht nur auf die Absonderung der schon Bettlägerigen, sondern sie gehen weiter, indem sie die Möglichkeit berücksichtigen, dass auch leicht Erkrankte und sogar gesunde Menschen, welche mit den Erkrank-

ten in Berührung gekommen waren, oft zu Zwischengliedern der Übertragung werden können. Aus diesem Gesichtspunkte heraus sind Bestimmungen über den Besuch der Schulen durch die Angehörigen erkrankter Personen und über den Schulschluss bei Ausbruch epidemischer Erkrankungen in einzelnen Klassen erlassen worden, welche in ihrer weiten Fassung die Interessen des Unterrichts mit den Anforderungen an den Schutz der Gesundgebliebenen zu vereinigen suchen. Es ergehen ferner in Zeiten besonderer Epidemien Vorschriften über Beschränkung der Gelegenheiten, welche zur Ansammlung von grösseren Menschenmengen führen können. Was die Erkrankten selbst betrifft, so sind für den Fall des Todes Bestimmungen über die Aufbewahrung und den Transport der Leichen, sowie über das Leichengefolge getroffen. Besonders schwierig gestaltet sich aber die Mitthätigkeit der Behörde bei der Absonderung der schon erkrankten Individuen. Es muss zugegeben werden, dass eine solche Absonderung bei dem Auftreten der ersten Fälle von Pocken, Fleckfieber, Rückfallfieber dringend erforderlich, für Cholera und Diphterie recht oft notwendig und für manche andere Erkrankungen in besonderen Fällen mindestens sehr erwünscht ist. Aber die privaten Zustände gestatten in den meisten Fällen eine solche Absonderung schwer; bei der ärmeren Bevöl-

Digitized by Google

kerung ist sie zudem fast immer ausgeschlossen. Wohl aber ist die Absperrung in den öffentlichen Krankenhäusern möglich. Diese Anstalten, welche alle Einrichtungen zur Absonderung besitzen, bieten ausserdem noch den Erkrankten alle Vorteile, deren sie im eigenen Hause oft entbehren. Sie sind daher in den Zeiten der Epidemien sehr wertvolle Hilfsmittel auch gegen die Ausbreitung der Krankheit. Unsere modernen Anstalten sind überdies in Rücksicht auf die Absonderung ansteckender Krankheiten oft mit einer geradezu weitgehenden Peinlichkeit eingerichtet; sie sind musterhaft hygienisch gebaut, sodass auch grösseren Ansprüchen an Bequemlichkeit genügt wird. Es wird also den Angehörigen namentlich der ärmeren Schichten durch die Überführung in die öffentliche Anstalt gewiss kein Opfer zugemutet, die Aussicht auf Wiederherstellung wird sogar in recht vielen Fällen erhöht, wofern mit der Überführung keine Schädigung der Gesundheit verknüpft ist. Meistens stösst auch bei verständiger Belehrung das Verlangen der Ärzte nach der Überführung in die Anstalt weder bei den Kranken noch bei deren Angehörigen auf Widerspruch, und selbst im Falle eines solchen reicht oft eine energische Überredung aus, um zum Ziele zu gelangen. Im Interesse der Menschlichkeit soll sich allerdings eine solche Überredung auf diejenigen Fälle beschrän-

ken, in welchen den Einzelnen, wie der Gesamtheit mit der Überführung wirklich gedient ist. Ein allgemeiner Zwang aber zur Überführung nach dem Krankenhause ist gesetzlich nicht festgelegt und zwar wiederum in weiser Voraussicht des Gesetzgebers. Denn ein zwangsweiser Eingriff in die persönliche Freiheit würde oft genug statt der beabsichtigten guten Wirkung das Gegenteil hervorrufen. Das Regulativ vom Jahre 1835 bestimmt allgemein, dass die Beurteilung, ob den an ansteckenden Krankheiten leidenden Personen die Behandlung in ihrer Wohnung oder in einer dazu geeigneten Krankenanstalt am angemessensten zu teil werden kann, hauptsächlich von dem Krankheitszustande, der Beschaffenheit und Geräumigkeit der Wohnung und den sonstigen Verhältnissen des Kranken, ingleichen von der Einrichtung und Entfernung der Krankenanstalt abhängig zu machen sei. In der Regel dürfe jedoch kein Kranker wider den Willen des Familienhauptes aus seiner Wohnung entfernt werden und in zweifelhaften Fällen dürfe solches immer erst auf den Beschluss der Polizeibehörde oder der betreffenden Sanitätskommission geschehen, welche auch für den sachgemässen Transport zu sorgen habe. Und in einem Erlass vom 8. August 1893, welcher sich ausschliesslich auf die Cholera bezieht, wird noch gesagt, dass Cholerakranke abzusondern seien. *Kranke*,

Digitized by Google

deren ungünstige häusliche Verhältnisse eine sachgemässe Pflege und Absonderung nicht gestatten, sind, falls der beamtete Arzt es für unerlässlich und ohne ihre Schädigung für zulässig erklärt, in ein Krankenhaus oder in einen anderen geeigneten Unterkunftsraum zu überführen.

Einen allgemeinen Krankenhauszwang kennt also das Gesetz aus guten Gründen nicht. Und dennoch wird ein ganz allgemeiner Krankheitszwang von kontagionistischen Heissspornen in neuester Zeit dringend verlangt. Jeder *Zwang* aber ruft Widerstand hervor. Mir ist ein eigenes Erlebnis aus dem Sommer 1892, zur Zeit des Ausbruchs der Hamburger Cholera, unvergesslich. In einer grösseren Versammlung der örtlichen Sanitätskommission, welche aus Ärzten und höheren Polizeibeamten bestand, wurde auch die Frage des Krankenhauszwanges erörtert, welcher schliesslich, weil durch die Gesetze nicht gestützt, für unzulässig erklärt wurde. Mein Gegenüber, ein junger Polizeilieutenant, sprach mir noch während der Verhandlungen seine Ansicht dahin aus, dass wenn er einen Auftrag erhielte, den Zwangsbefehl auszuführen, er natürlich seine Pflicht möglichst schonend erfüllen würde. Hätte er aber selbst das Unglück, dass ihm sein Kind erkranke und ihm entrissen werden solle, so würde er sein eigenes Recht, es bei sich zu behalten, unter allen Umständen wahren, und sei es mit der Schusswaffe

in der Hand. Selbst begründete Zwangsmassregeln, welchen nicht einmal eine besondere Härte beiwohnte, haben, wie die Seuchengeschichte oft genug lehrt, in ungebildeten Kreisen zuweilen zu recht bedenklichen Ordnungsstörungen geführt. Es kann daher nicht dringend genug vor harten Zwangsbestimmungen gewarnt werden, zumal wenn sie nicht unbedingt erforderlich sind. Mit Recht bemerkt daher auch RUBNER, dass eine *zwangsweise* Isolierung nach allgemeinen Isolierkrankenhäusern in *erster* Linie eine Verheimlichung der Krankheit zur Folge haben und dadurch nur neue Gefahren erzeugen würde. Ein moderner Hygieniker der kontagionistischen Schule dagegen, Professor CARL FRÄNKEL, welcher schon früher für die Cholera den Krankenhauszwang für unentbehrlich bezeichnete, hat diesen jetzt auch für die Bekämpfung der Diphtherie als notwendig hingestellt. Er glaubt *diesen Grundsatz mit seinem Gewissen, mit seinen humanitären Gefühlen unschwer vereinen zu können und ist überzeugt, dass die Zeit nicht mehr fern sei, wo auch weitere Kreise der gleichen Erkenntnis zugänglich würden.* Aber die Absonderung solle sich nicht nur auf die Erkrankten beziehen, sondern auch auf die Rekonvalescenten, trotzdem gerade bei der Diphtherie Wochen und Monate nach vollständiger Heilung verfliessen können, ehe die specifischen Keime aus der Mundhöhle ver-

Digitized by Google

schwinden. Es müssten also, wie C. Fränkel für notwendig erklärt, an den Krankenhäusern *Stationen* eingerichtet werden, in denen alle diejenigen Rekonvalescenten zu verbleiben hätten, welche noch Löffler'sche Stäbchen im Munde haben. Aber damit noch nicht genug. Diese Massregel der strengen Absonderung und des Ausschlusses vom Verkehr müsse *ferner die gesunden Menschen betreffen, die, meist nächste Anhänger der Kranken, die Keime mit sich herumtragen und so ihre Umgebung gefährden, und sie muss endlich bei dem gesamten Warte- und Pflegepersonal Anwendung finden, das sonst die Ursache neuer Ansteckungen werden kann.* Einer kritischen Betrachtung dieser Forderungen auf ihre Berechtigung bedarf es wohl nicht; sie müssten, falls sich jemals eine Behörde fände, welche ihre Durchführung versuchte, in anderen Richtungen so unberechenbaren Schaden stiften, dass sie der Volksunwille sofort wegfegen würde. Wenn Fränkel sich bei der Aufstellung seiner Forderung mehr von den Erfahrungen über die Verbreitung der Diphtherie hätte leiten lassen, so hätte er wohl berücksichtigt, dass für die Verbreitung der Diphtherie neben der Ausstreuung des Ansteckungsstoffes die Frage der persönlichen Empfänglichkeit vor allem ausschlaggebend ist. Braucht man doch selbst mit Diphtheriebacillen geimpfte Meerschweinchen, die für den Löffler'schen Diphtherie-

bacillus empfänglichsten Tiere, welche darum auch den besten Versuchsgegenstand abgeben, nicht von den gesunden Tieren abzusondern, weil niemals eine zufällige Übertragung stattfindet, und die kontagionistische Schule schliesst doch sonst so gern vom Tierversuch auf den Menschen. Zum Glück wird uns die Probe auf die Rechnung hier erspart bleiben, denn die Diphtherie ist in Deutschland seit fast 10 Jahren in erheblichem Rückgange begriffen und wird hoffentlich, ihren seit mehreren Jahrhunderten gleich gebliebenen Gewohnheiten entsprechend, bald wieder für einige Jahrzehnte ganz in den Hintergrund getreten sein. Und bis dahin wird auch die jetzt herrschende Richtung der kontagionistischen Schule wohl abgewirtschaftet haben.

Eine umgekehrte Form der Absonderung stellt die *Evakuierung* dar. Sie hat sich in verseuchten Orten oft sehr wirksam gezeigt. Namentlich bei der Cholera und neuerdings bei der letzten Pestepidemie in Indien hat sich die Räumung der verlassenen Wohnräume und die Unterbringung der bedrohten Einwohner in Baracken und Strohhütten oft sofort wirksam erwiesen. In dem letzten Falle war der Nutzen der Evakuierung gegenüber dem problematischen Einfluss der Desinfektion besonders augenfällig. Die anderweitige Unterbringung von Truppenkörpern, in deren Mitte eine Seuche ausge-

Digitized by Google

brochen, ist bei Unterleibs- und Flecktyphus, Cholera und anderen Seuchen das zunächst geratene und zumeist sofort nutzbringende Mittel.

Viel erfreulicher als die Rückfälle in das Mittelalter, wie sie durch die Vorschläge des Krankenhauszwanges dargestellt werden, sind die Wandlungen, welche die behördlichen Massnahmen in dem letzten Jahrzehnt in Hinsicht auf den Verkehr von Land zu Land, von Ort zu Ort gegenüber früheren Zeiten erfahren haben. Die strengen Seequarantänen, die Versuche, ganze Länder gegen einander durch Truppen abzusperren, sind verschwunden. Statt dessen besteht eine ärztliche Überwachung des Grenzverkehrs, eine Beobachtung der Reisenden im Bahnverkehr, welche nur für den Fall des Herstammens aus verseuchten Gegenden eine kurze Überwachung zulässt. Besondere Aufmerksamkeit wird den verdächtigen und gefahrdrohenden Menschenansammlungen bei Pilgerzügen im Orient und im Flussverkehr geschenkt, unter steter Berücksichtigung der Thatsache, dass die Unterdrückung oder Absonderung der ersten Fälle allein Aussicht auf Erfolg verspricht, während bei einer ausgesprochenen Epidemie alle weiteren Massnahmen doch meist vergeblich sind. Auch der Warenverkehr erleidet nur die unbedingt erforderlichen Einschränkungen. Es ergehen

Digitized by Google

Einfuhrverbote nur für die Herkünfte aus verseuchten Ländern und auch nur für solche Waren, von welchen es erfahrungsgemäss oder nach Versuchen im Kleinen feststeht, dass sie geeignet sind, den Krankheitskeim einzuschleppen. Für Deutschland haben sich namentlich in den letzten Jahren, in welchen die Einschleppung der Cholera von der Ost- und Nordwestgrenze, sowie durch Auswanderer drohte, die ärztlichen Beobachtungsstationen an den Flüssen und den Mittelpunkten des Auswandererverkehrs ausserordentlich bewährt. Es steht fest, dass wir trotz häufig drohender Gefahr von der Einschleppung der Seuche bewahrt geblieben sind. Inwieweit hierbei eine mangelnde Empfänglichkeit unserer Bevölkerung mitgewirkt hat, wird sich schwer widerlegen lassen. Es muss aber auch andererseits zugestanden werden, dass die getroffenen Massregeln zweckmässig und von keiner Härte für die freie Beweglichkeit und den Verkehr der Gesamtheit begleitet waren. Zudem hielt sich die Thätigkeit dieser Beobachtungsstationen, wie sie in dem deutschen Flussgebiet von der Regierung in den letzten Cholerajahren eingesetzt wurden, von jeder Einseitigkeit fern. Sie berücksichtigte ebenso sehr die Möglichkeit der Einschleppung eines Ansteckungsstoffes, wie die Verbesserung der hygienischen Zustände unter jener herumziehenden Schiffsbevölkerung, von welcher er-

Digitized by Google

fahrungsgemäss häufig eine Gefährdung der Gesamtbevölkerung ausging. Auch der entschiedenste Gegner des rein kontagionistischen Standpunktes wird den Wert jener Einrichtung anerkennen und ihre Thätigkeit in der Zeit drohender Gefahr wünschen müssen.

NEUNZEHNTES KAPITEL

Vorbeugende Massregeln — Symptomatische und ursächliche Bekämpfung der Seuchen.

Die Folgen der meisten Seuchengefahren gestalteten sich im Sinne des HAESER'schen Wortes zumeist dadurch heilsam für die überlebende Bevölkerung, dass deren Ausbruch neue Gefahren anzeigte und zu ihrer Beseitigung bewusste Abwehrmassregeln herausforderte. Die unmittelbaren Folgen der Seuchen sind aber stets Verluste an Menschenleben und wirtschaftlichen Gütern. In dieser Thatsache finden alle Versuche zur Abwehr oder Herabsetzung der drohenden oder herrschenden Epidemie ihre Begründung. Sowohl individuelle Heilungsversuche bei den schon erkrankten Personen, wie Abwehrmassregeln, welche von den berufenen Vertretern der Gesellschaft in deren Namen ergriffen werden, sind berechtigt und erforderlich. Auf dem letzteren Gebiete hat die jüngste Zeit in zielbewusster Anlehnung an die Forschung über die belebten Kontagien ganz neue

Digitized by Google

Gesichtspunkte hervorgehoben, welche im vorigen Abschnitte ausführlich wiedergegeben worden sind. Einige Vertreter der neuen Richtung haben sich allerdings bei der Aufstellung von Massregeln, deren Notwendigkeit sie begründeten, von Übertreibungen nicht immer fern gehalten. Sie fühlten sich zu Gesetzgebern auf dem Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege berufen, auf welchem der Machtentfaltung des Staates neue Aufgaben durch die neue Forschungsrichtung erwachsen sollten. Die Forderung, dass dem Staate die Aufgabe zukäme, die öffentliche Gesundheitspflege zu leiten, ist allgemein anerkannt. Aber die massgebenden Gesichtspunkte müssen sich den annerkannten Grundsätzen der Heilkunde anfügen, vor allem dem Satze des Hippokrates: πρῶτον μὴ βλάπτειν. Dieser Forderung sind die auf bakteriologischen Forschungen aufgebauten Abwehrratschläge nicht immer gerecht geworden, zuweilen war das Heilmittel gefährlicher als das Leiden. Die Lehren der Seuchengeschichte wurden nicht beachtet, nach denen das unter dem Druck der Krankheit leidende Volk allzuleicht von Ausbrüchen des Fanatismus ergriffen wurde, welche mit den verhassten Forderungen auch die bestbegründeten Anordnungen beseitigten. Im günstigsten Falle vereitelt bei derartigen zu weitgehenden Massnahmen ein passiver Widersand, gegen welchen die umfang-

reichsten Polizeimassregeln nutzlos sind, den beabsichtigten Zweck, wo nicht sogar dessen Gegenteil bewirkt wird. Es soll nun durchaus nicht eine Thatenlosigkeit der Behörden befürwortet werden, welche den schlechten Neigungen oder der Gleichgültigkeit der Bevölkerung in Zeiten der Gefahr Zugeständnisse macht. Wohl aber dürfen nur diejenigen Massregeln auf Erfolg rechnen, welche Zwangsbestimmungen auf das Mindestmass des Gebotenen beschränken und im übrigen durch Belehrung und Überzeugung an das gutwillige Verständnis der Bevölkerung sich richten. Die betroffenen Kreise müssen es selbst verstehen können, dass, was geschieht, nur in ihrem eigensten Interesse angeordnet ist, und dass die Anordnungen unter möglichster Schonung der Lebensgewohnheiten, der freien Verkehrs- und Erwerbsverhältnisse durchgeführt werden. Nach diesem Gesichtspunkte sind auch die Behörden in Deutschland, besonders aber in Berlin, mit dem bestem Erfolge angesichts der drohenden Choleragefahr des Jahres 1892 vorgegangen. Sie hielten sich durchaus frei von der Übertreibung C. Fränkel's, welcher sogar in der Vernichtung der wirtschaftlichen Existenz zahlreicher Familien nur einen kleinen Nachteil erblickt, wenn nur gleichzeitig das vorschwebende Ziel, die Übertragung des Löffler'schen Bacillus der Diphtherie zu verhindern, erreicht wird.

Digitized by Google

Aber man darf sich nicht verhehlen, dass alle diese Massregeln, selbst wenn sie in der Ausführung von dem besten Geiste getragen werden, wie sich Virchow ausdrückt, nur einen *palliativen* Charakter besitzen und keine *radikalen* Heilmittel darstellen. Die Erfolge der Desinfektion und Absonderung stellen in ihren verschiedenen Formen immerhin die wirksamsten Massregeln dar, über welche wir verfügen. Aus den einzelnen Fällen, in welchen der behandelnde Arzt am Krankenbette Gelegenheit hat, ihre Wirkung zu beobachten, geht dies zur Genüge hervor. Aber eben so oft und noch öfter versagen sie, und das Gesamtergebnis, welches sich aus der Zusammenstellung grosser Zahlen herausstellt, lässt sich eben nur dahin auslegen, dass eine schon eingenistete Seuche durch die geringe Abwehrkraft dieser Massregeln überhaupt nicht merklich mehr in ihrer Ausdehnung beeinflusst wird. Nur die ersten Fälle einer Seuche und später wieder eine im natürlichen Abfall begriffene Epidemie lassen sich in einer wirklich merkbaren, durch Zahlen auszudrückenden Weise auf diesem Wege eindämmen.

Aber selbst in diesen Fällen sind die genannten Abwehrmassregeln nur der Ausdruck einer symptomatischen, nicht einer ursächlichen Behandlungsmethode. Die moderne Prophylaxe steht noch auf demselben ursprünglichen Standpunkte, welchen die individuelle Heilkunde

der Neuzeit seit fast zwei Jahrzehnten zu überwinden sich bemüht. Auch hier kannte man als Hauptziele anfänglich nur die Bekämpfung der *Symptome*. Am deutlichsten trat dieser Standpunkt in der Behandlung des Fiebers hervor; das Grundbestreben manchen Klinikers ging dahin, die in der Krankheit gesteigerte Eigenwärme täglich von neuem durch Medikamente um einige Zehntel herabzudrücken und bei dieser Danaidenarbeit wurden die Hauptgesichtspunkte der ursächlichen Bekämpfung der Krankheit selbst zuweilen gänzlich hintenangesetzt. Was verschlug es den Vertretern dieser Richtung, welche heute nicht mehr besteht, dass ein an Lungenentzündung Erkrankter an Herzlähmung zu Grunde ging, wenn es nur gelungen war, ihn bei einer Temperatur unterhalb 39° sterben zu sehen. Gerade diese starke Übertreibung der symptomatischen Heilmethode, welche in der Fieberbekämpfung am deutlichsten hervortrat, hat den entschiedenen Widerstand herausgefordert, an dem schliesslich die ganze Richtung unterging. Genau so bewegen sich auch die kontagionistischen Abwehrmassregeln ausschliesslich auf dem Boden der symptomatischen Behandlung. Die Vertreter dieser Richtung glauben, wenn nur die Bakterien totgeschlagen werden, dass dann alles geschehen sei, was not thut, und sie sind so sehr von der Richtigkeit ihres Vorgehens

Digitized by Google

überzeugt, dass meist nicht einmal eine Nachprüfung von der Wirksamkeit der angewendeten Methode für erforderlich gehalten wird. Ein namhafter Kinderkliniker unserer Zeit, dessen Abteilung noch in einer sehr unmodernen Krankenanstalt sich befindet und deshalb ganz unzureichende Einrichtungen besitzt, ging den Ursachen nach, welche für die übergrosse und schreckliche Sterblichkeit der ihm anvertrauten Säuglinge verantwortlich zu machen sind. In der Ernährung konnte der Grund nicht gesucht werden; denn die kleinen Gesundheitsstörungen, denen selbst die genesenden Kinder häufig ausgesetzt waren, fielen weg, sobald der Säugling aus der Station entlassen und nach der gleichen Vorschrift in der Einzelpflege weiter ernährt wurde. Nun fand sich bei näherem Nachforschen, dass den Händen der Pflegerinnen häufig reichliche Darmbakterien anhafteten, welche offenbar durch Beschäftigung mit den Entleerungen der Kinder dorthin gekommen waren. Dieselben Keime fanden sich auch an den Saugpfropfen, ohne Zweifel von den Händen der Wärterinnen dorthin verschleppt. Daraus konnte geschlossen werden, dass ebenso wie diese Bacillen, so auch etwaige unbekannte, den Entleerungen der Kinder anhaftende Stoffe durch *Kontaktinfektion* von einem Kinde auf die anderen übertragen wurden. Dieser Schluss ist unanfechtbar, nicht

aber der weitere, dass durch diese Kontaktinfektion auch schon die Quelle jener Gesundheitsstörungen aufgedeckt sei. Und darum ist auch der letzte Schluss nicht begründet, dass nunmehr durch die Verhütung der Kontaktinfektion fernere gleichartige Gesundheitsstörungen beseitigt werden müssten. Denn nirgends ist die Gefahr der Kontaktinfektion so verbreitet wie im vorliegenden Beispiele. Man kann wohl behaupten, dass in Palast und Hütte stets die gleichen Befunde an den Händen der Kinderwärterinnen und an den Saugpfropfen der Flaschen zu machen sein werden; es sei denn, dass von jetzt ab unsere Ammen angewiesen würden, ihre Hände nach den aseptischen Massregeln der Chirurgen zu desinficieren. Man hat aber noch nie gehört, dass aus dieser Quelle eine Gefahr für die Kinder entstanden wäre, für dieselben Kinder, welche ja in ihrem eigenen Darm die gefürchteten Bakterien zu Milliarden mit sich tragen; ja diese selben Säuglinge, die unter dem gut geschulten und beaufsichtigten Wartepersonal des fraglichen Kinderkrankenhauses so erhebliche Ernährungsstörungen zeigten, erholten sich in der Privatpflege schnell, in der kein Assistenzarzt darauf achtet, dass die mit schmutzigen Fingern berührten Saughütchen »nach jedem Trinken gereinigt, ausgekocht und dann zwischen sterilem Verbandmateriale auf Glasplatten trocken aufge-

Digitized by Google

hoben werden,« wie dies in der genannten Klinik jetzt geschieht. Den entlassenen Säuglingen schaden eben die regelmässig mit verschluckten Bakterien nichts und ebenso wenig den Millionen anderer Säuglinge, denen die gleiche, zwar nicht sehr reinliche, aber, wie es scheint, nun einmal nicht zu vermeidende Zugabe zu ihrer gewöhnlichen Kost alltäglich verabreicht wird. Wohl aber wird diese Zugabe eine Gefahr für jene wenigen Säuglinge, für welche in der Millionenstadt keine andere Stätte ist als die Krankenstation. Von allen den unzähligen elenden Säuglingen sind es wohl die Ärmsten der Armen, deren sich die Mütter in Krankheitsfällen entledigen müssen, um sie der öffentlichen Anstalt zu übergeben. Sind hier nun die baulichen Verhältnisse nicht günstig, das Wärterpersonal trotz der sorgfältigsten ärztlichen Versorgung und der zweckmässigsten Ernährung unzureichend, so kann es wohl geschehen, dass ein Hauch das Leben dieser Kleinen auslöscht. Der Arzt, welcher sich die Mühe nicht verdriessen lässt, auch den kleinsten Möglichkeiten nachzugehen, verdient wegen seiner Humanität Anerkennung; den Sitz des Übels trifft aber nicht die Bacillenjagd, sondern dieses muss von einem höheren Standpunkte aus bekämpft werden. Selbst in einem so verzweifelten Falle braucht der Arzt nicht ganz zurückzutreten und alles dem socialen Elend zu-

schieben zu wollen. Die einfache Folgerung ist die Notwendigkeit der Aufhebung grösserer Säuglingskrankenstationen oder die Versorgung selbst kranker Säuglinge in zweckmässiger Einzelpflege.

Aber diese ausschliessliche symptomatische Behandlung der Seuchen durch Bekämpfung der Bakterien ist vielfach nicht blos *wirkungslos*, sondern zuweilen sogar direkt schädlich. Die bilderreiche Sprache mancher modernen Kontagionisten zieht mit Vorliebe das Beispiel des brennenden Hauses herbei, von welchem Funken in die Nachbarschaft, überall zündend, sich ausstreuen. Die Funken aber fallen nicht oft gerade in ein Pulverfass und sie entzünden nur das Stroh und höchstens das Holz, aber weder Stein noch Eisen. Die Polizei sorgt auch bei Zeiten dafür, dass durch zweckmässige Bauart einer allgemeinen Feuersgefahr vorgebeugt wird, ehe der Brand ausbricht. Daneben ist bei ausgebrochenem Brande die Feuerwehr natürlich nicht entbehrlich. Die kontagionistische Heilkunst sollte auch hier von der individuellen Therapie lernen. Wenn der Arzt eine sogenannte Erkältungskrankheit behandelt, so wendet er zwar während des Bestehens der Krankheit die erforderlichen symptomatischen Heilmethoden an; nach dem Ablauf aber packt er den Genesenen nicht in Watte und behütet ihn vor jedem Luftzuge, damit der krankheits-

Digitized by Google

erzeugende Hauch keinen Angriffspunkt mehr findet, sondern er härtet ihn im Gegenteil planmässig ab, damit die neue Gefahr einen widerstandsfähigen Körper vorfindet. Nicht verweichlichende Behandlung, sondern gerade im Gegenteil Abhärtung durch Übung gegen die vielen uns umgebenden Gefahren ist die Losung der individuellen ärztlichen Vorbeugungsskunst. Und so muss auch die Abwehrthätigkeit gegen die uns nun einmal stets umgebenden Bakterien nicht durch die blinde Furcht vor jedem Spaltpilzchen beherrscht sein. Wir können dabei ganz davon absehen, dass dann unser Dasein unerträglich würde, denn Zweigert sagt mit Recht: *Stets unter polizeilicher Kontrolle zu stehen, ob man nicht einer Diphtherie oder Tuberkulose oder sonst irgendwie verdächtig sei, muss doch in der That das Leben kaum noch als ein lebenswürdiges erscheinen lassen.*

Wenn die bakteriologische Verteidigungsmethode berechtigt wäre, so reichten selbst solche Forderungen, wie der Absonderungszwang aller Menschen, auf deren Schleimhäuten sich tierpathogene Bakterien finden, nicht aus; wir dürften alle nur im pilzdicht verschlossenen Atmungskasten aus Glas mit der Aussenwelt in Verbindung treten. Aber das hätte wieder nur die Wirkung, dass wir erst recht uns mit den uns stets umgebenden Gefahren nicht

auseinander setzten; und bei der ersten Gelegenheit, die irgend einmal schliesslich doch eintreten muss, würden wir um so widerstandsloser zu Grunde gehen, ebenso wie

Ausbreitung des Wechselfiebers in Bayern 1857—1860. Nach SCHNELLER (vgl. auch S. 326).

das Meerschweinchen, welches dem Diphtheriebacillus am widerstandslosesten gegenübersteht, weil es von selbst niemals von ihm befallen wird. Gerade im Gegenteil soll gegen unsere

einheimischen Bakterien unser Nachwuchs durch individuelle Übung immer mehr angepasst werden, damit zu der durch Jahrhunderte langen Kampf schon erworbenen Gattungsimmunität

Ausbreitung des Wechselfiebers in Bayern 1880.

noch eine individuelle Widerstandskraft hinzutritt, die auch bei vorübergehenden Konstitutionsschwächungen eine Gewähr gegen die nosoparasitäre Bakteriengefahr giebt. Nicht ängstliche Vermeidung einer jeden auch noch so entfernten

Möglichkeit, mit irgend einem pathogenen Spaltpilz irgendwo einmal in Berührung zu kommen, sondern im Gegenteil Auseinandersetzung mit ihnen zum Zwecke der Erhöhung der natürlichen Abwehrkräfte in Zeiten der Gesundheit thut uns not. Wir dürfen wie überall, wo es sich um vorbeugende Aufgaben handelt, vor allem nicht die uns zu Gebote stehenden Abwehrmechanismen durch fehlende Übung verkümmern lassen.

Und genau die gleichen Gesichtspunkte, welche für jeden einzelnen massgebend sein sollten, um seuchenfest zu werden, gelten auch für die Gesamtheit. In Seuchenzeiten selbst wird man die Abwehrmassregeln zur Vernichtung des Ansteckungsstoffes nicht missen dürfen, am wenigsten in den ersten Abschnitten, in welchen der Ausbruch noch droht oder die Krankheit erst geringe Ausdehnung gewonnen hat. Im übrigen aber sind alle Einrichtungen zu treffen, welche erfahrungsgemäss die Empfänglichkeit der Bevölkerung für Seuchengefahr herabsetzen. Für die bekannten periodisch auftretenden oder endemischen Seuchen ist ihr Zusammenhang mit ganz bestimmten Missständen in den Einrichtungen der Gesellschaft genau genug bekannt, sodass es nicht zweifelhaft sein kann, an welcher Stelle die Abwehrmassregeln mit Aussicht auf Erfolg einsetzen sollen. Die auf S. 323 angeführten Beispiele der Epidemie

Digitized by Google

der Säuglinge oder des bayrischen Wechselfiebers zeigen deutlich, wie man vorzugehen, wo man einzugreifen hat, um einen Erfolg zu erzielen. Die Trockenlegung der Flussniederungen hat die Malariagefahr für Bayern herabgesetzt. Eine zweckmässige Bauordnung, welche auch in der Grossstadt die Ventilation der Arbeiterkasernen in der Sonnenglut ermöglicht, würde die geschilderten Epidemien der Säuglingssterblichkeit wirksamer beseitigen, als die mit Vorliebe von den Kontagionisten befürwortete Aufsuchung der Bakterien, der Feinde der Menschheit, in ihren Schlupfwinkeln. Aber neben den allbekannten Seuchen, deren Zusammenhang mit Missständen in unserer Umgebung schon aufgedeckt ist, treten von Zeit zu Zeit neue auf; ihr Entstehen beweist, dass neue bisher unbekannte Schädigungen an der Gesundheit unserer Gesellschaft zu nagen drohen, deren erster und unmittelbarster Ausdruck die gesteigerte Empfänglichkeit gegen neue Seuchenformen geworden ist. Der Einbruch der Cholera in den dreissiger Jahren unseres Jahrhunderts und die folgenden Seuchenzüge in Europa haben der Gesellschaft unermesslichen Schaden zugefügt, aber sie haben als Ersatz neue Gesichtspunkte in der Abwehr gezeitigt. Die Einrichtungen der Kanalisation und Trinkwasserversorgung, welche das alte Rom in einer Vollkommenheit schon kannte, wie sie

Digitized by Google

noch heute nicht häufig erreicht wird, verdanken wir zunächst den Bestrebungen zur Verhütung neuer Ausbrüche der Cholera. Und wirklich sind England und deutsche Städte, wie Danzig und Berlin, seitdem anscheinend immun gegen die Cholera geworden. Aber die Wirkung ging viel weiter als nur gegen die Choleragefahr. Der Ausbruch dieser Seuche war nur die Folge einer Verminderung unserer Widerstandskräfte durch steigende Verunreinigung unserer Umgebung. Seitdem die genannten Abwehrmassregeln gegen die Cholera getroffen worden sind, hat nicht nur diese Seuche keinen Boden mehr gefunden; ja auch der Unterleibstyphus, welcher ständig unter uns wütete, ist in ganz auffälliger Weise zurückgewichen und selbst die anderen, durch ungenügende Sauberkeit beförderten Gesundheitsschädigungen sind geringer geworden. Die Gesamtsterblichkeit der grossen Städte ist auf einen so niedrigen Grad zurückgegangen, wie er vorher nicht gekannt wurde. Noch andere, neue Gefahren tauchen auf. Die Umwandlung vom agrarischen zum industriellen Betriebe ist nicht an sich gesundheitsschädlich; sie wird es aber notgedrungen, so lange die beteiligten Volksschichten in Unkenntnis drohender Gefahren sich den neuen Lebensbedingungen nicht angepasst haben. Der Ausdruck der mangelnden Anpassung ist eine neue

Digitized by Google

Seuchengefahr, in diesem Falle die Tuberkulose. Jetzt gilt es, diese zu bekämpfen, damit wir zunächst die Tuberkulose, dann aber mit ihr die weiteren Gefahren vermeiden lernen, welche die veränderten Lebensbedingungen nun einmal zeitigen. Diese tiefer liegenden Gefahren sind aber noch viel grösser, weil sie nicht ohne weiteres bemerkbar sind und deshalb, nicht rechtzeitig bekämpft, schliesslich zu einer weitgehenden Entartung führen müssen. Man wirft den Vertretern des hier begründeten Standpunktes zuweilen vor, dass ihre Agitation schädlich sei, indem sie die Wirksamkeit der mittels der experimentellen Forschung gewonnenen Abwehrmassregeln durch ihre Kritik in Zweifel zöge und daher deren Durchführung hemmt. Gerade das Gegenteil ist der Fall und das Beispiel von der industriellen Tuberkulosegefahr ist besonders geeignet, den Unterschied zu erläutern. Wir sind mit allen Vorkehrungen zur Beseitigung der durch die Erkrankten nach aussen beförderten Ansteckungsstoffe durchaus einverstanden. Wenn auch nur ein einziger Empfänglicher der Gefahr entrinnt, aus dem Arbeitsraum selbst seine Bacillen aufzunehmen, deren sorgfältige Beseitigung schon aus Gründen der Sauberkeit unbedingte Pflicht ist, so ist dies nicht belanglos. Aber auch wenn es gelänge, alle Tuberkelbacillen aus unserer Umgebung in kurzer Frist zu beseitigen, so wäre der

durch die industrielle Schädlichkeit Geschwächte nicht minder gefährdet; denn ein anderer Kontagienpilz würde bald die Stelle des Tuberkelbacillus einnehmen. Wir verwahren uns eben dagegen, dass man mit der Beseitigung der Kontagien die Aufgaben der Seuchenbekämpfung für erschöpft ansieht. Wir halten es nicht für ausreichend, dass bei der Darstellung der Methoden zur Bekämpfung einer Seuche, wie der Tuberkulose oder der Diphtherie, nur diese Seite hervorgehoben wird, und dass dann am Schlusse höchstens noch in einem kleinen Nachsatz betont wird, dass *»daneben auch die Verbesserung der Wohnungsverhältnisse, die Erziehung zur Reinlichkeit, die Hebung der ganzen Lebenshaltung, kurz die Berücksichtigung der socialen Lage nicht gleichgültig sei.«* Carl Fränkel giebt zu, dass diese nach seinen eigenen Worten angeführten Punkte bei der Schilderung der Abwehrmassregeln gegen eine Seuche *nicht völlig fehlen dürfen.* Aber sie sind ja geradezu die Hauptsache, neben welchen die Vorkehrungen zur Vernichtung des Kontagiums nicht wegfallen sollen. Beschränkt man sich lediglich auf die Bekämpfung der Bakterien, so huldigt man einer Vielgeschäftigkeit, welche über die wirkliche Gefahr nur hinwegtäuscht. Die Praxis selbst steht auch nicht auf einem so einseitigen Standpunkte. So beginnt man jetzt, sich von der gesundheitlichen

Digitized by Google

Gefahr Rechenschaft zu geben, welche der Gesellschaft durch den Übergang zur industriellen Beschäftigung droht und deren erster, aber nicht einziger Ausdruck die erhöhte Tuberkulosesterblichkeit ist. Man ist schon über das erste Stadium hinaus, welches der Fürsorge der rettungslos Erkrankten, der Invaliden der Arbeit gewidmet ist. Man überlässt jetzt die schon fortgeschrittenen Erkrankungsfälle der bisherigen Fürsorge und richtet dafür die Abwehrmassregeln auf die beginnende Erkrankung. Schon diese Massnahmen werden von den Invaliditätsanstalten heute nach ihrer Wirkung in Mark und Pfennigen bewertet. Noch ein kleiner Schritt weiter, welcher in wenigen Jahren sich vollziehen muss, und man wird die jetzt überall begründeten Heilstätten für die beginnende Erkrankung durch Ferienanstalten für die bisher verschont Gebliebenen ergänzen. Die Fabrik- und Wohnungshygiene wird folgen müssen. Wie zur Bekämpfung der Cholera Opfer für Verbesserungen der Städtehygiene gebracht wurden, welche dann viel nachhaltiger wirkten, als blos zur Verringerung der Choleragefahr, so werden die Kosten für die eben angeführten Massnahmen ebenfalls aufgebracht werden. Und diese Einrichtungen werden dann schliesslich nicht blos die industrielle Tuberkuloseschädigung beschwören, sondern mit ihr die vielen ungleich

Digitized by Google

tiefer liegenden Gefahren der drohenden Entartung, die der industrielle Aufschwung unseres Jahrhunderts hervorrufen muss und die ohne die zuerst merkbare Seuchengefahr zu spät zur Kenntnis gelangt wären. Damit ist aber die Anpassung der Gesellschaft an die neuen Lebensbedingungen vollzogen und diese hören auf, mit Gefahren für die Volksgesundheit verknüpft zu sein. Eine solche Anpassung ist nicht möglich durch die symptomatische Kur der Bakterienjäger, sondern nur durch die kausalen Methoden der Seuchenbehandlung, welche die wirklichen Ursachen berücksichtigt.

Die geschichtliche Überlieferung und die experimentelle Forschung geben übereinstimmende Resultate. Sie lehren uns, dass die Seuchen niemals Erscheinungen sind, die ausschliesslich auf die Verbreitung eines beliebigen Ansteckungsstoffes durch den blinden Zufall zurückgeführt werden könnten. Die Entstehung einer Seuche setzt immer eine Herabsetzung der Konstitutionskraft weiter Schichten der Bevölkerung voraus. Diese Herabsetzung hat ihre Ursache stets entweder in socialen Schädlichkeiten oder in Zuständen der Rassenentartung. Die unmittelbare Folge einer jeden derartigen Konstitutionsherabsetzung ist eine Steigerung der Empfänglichkeit für die pathogenen Mikroorganismen, welche hierdurch zu Seuchenkontagien werden. Denn diese niedersten Lebewesen

Digitized by Google

stehen zu der menschlichen Rasse in einem durch Anpassung entstandenen eigentümlichen Verhältnis der Symbiose, welche gegenüber einer geschwächten Konstitution sofort in die Erscheinung tritt. Die notwendige Folge einer jeden Einbusse an Konstitutionskraft ist daher das Auftreten seuchenartiger Erkrankungen, welche durch mikroparasitäre Begleiter gekennzeichnet werden. Die Seuchen sind nur das erste Symptom, die augenfälligste und früheste Reaktion auf abnorme Zustände der Gesellschaft. Die Vorbeugung schon bekannter und einheimischer Seuchen führt nur durch Steigerung der körperlichen Widerstandskräfte zum Erfolge. Das Auftreten neuer Seuchenformen oder die ungewöhnliche Erhöhung der bisher schon herrschenden Krankheiten lässt darauf schliessen, dass neue tieferliegende Gefahren die Gesellschaft oder die Rasse bedrohen.

Stets, wenn in geschichtlichen Zeiten eine lange herrschende Seuche ihre Gefahr verlor oder schliesslich gänzlich verschwand, geschah dies entweder durch die automatische Selbstregulierung der Auslese der Schwachen durch den Tod oder durch die allmähliche Beseitigung der socialen Missstände, deren gesundheitsgefährdende Einwirkung die Empfänglichkeit für die Seuchenkontagien gesteigert hatte. Die Abwendung der ursächlichen Gefahren geschah seltener durch zielbewusste Abwehrmassregeln,

häufiger durch die Fortschritte der Kultur. Die Seuchengeschichte liefert zahlreiche Beweise für diesen Zusammenhang, sie hat uns aber keinen einzigen Anhalt dafür gegeben, dass es jemals gelungen wäre, eine endemische Seuche durch Vernichtung der Kontagien zum dauernden Verschwinden zu bringen. Man kann auf diesem Wege ihre Ausdehnung einschränken, vielleicht sogar zuweilen ihr Einbrechen in einen ganzen Länderbezirk verhüten. Man kann aber niemals auf diesem Wege dahin gelangen, die Bevölkerung für das Kontagium unempfänglich zu machen. Das gerade aber muss das Ziel aller ursächlichen Vorbeugungsmassregeln gegen Seuchengefahr sein und zwar nicht nur gegen die alten uns schon lange bekannten Epidemien, sondern vielmehr noch gegen neu auftretende Seuchen, welche bei dem steten Wandel der menschlichen Gesellschaftsformen uns nur das Auftreten neuer Gefahren für die Gesundheit der Gesellschaft anzeigen.

Fischer & Kursten, Leipzig.

Digitized by Google

BIBLIOTHEK
FÜR
SOCIALWISSENSCHAFT

MIT BESONDERER RÜCKSICHT AUF

SOCIALE ANTHROPOLOGIE UND PATHOLOGIE

IN GEMEINSCHAFT MIT

HAVELOCK ELLIS, ENRICO FERRI,
CESARE LOMBROSO, GUSTAV H. SCHMIDT,
GIUSEPPE SERGI UND WERNER SOMBART

HERAUSGEGEBEN VON

DR. HANS KURELLA

13. BAND

LEIPZIG
GEORG H. WIGAND'S VERLAG
1898

Digitized by Google

DER ALKOHOLISMUS

NACH
WESEN, WIRKUNG UND VERBREITUNG

VON

ALFRED GROTJAHN

LEIPZIG
GEORG H. WIGAND'S VERLAG
1898

301
B471
v.13

VORWORT

Den vielen Arbeiten über den Alkoholismus eine neue hinzuzufügen, dürfte auf den ersten Blick als ein überflüssiges Beginnen erscheinen; denn die Zahl der Publikationen über die Folgen des Missbrauches alkoholischer Getränke und ihre Verhütung ist Legion. Aber mit dieser Fülle geht nicht annähernd die Mannigfaltigkeit in der Auffassung einher. Im Gegenteil. Neben der Alkoholfrage giebt es wohl kaum ein Problem, das eine so stereotype Art der Behandlung zu erdulden gehabt hat.

Alle Erörterungen über den Alkoholismus gingen ursprünglich von den Moralisten aus. *Geistliche* ohne Unterschied der Konfession beherrschten das Feld. Ihre sehr einfache und bequeme Ansicht, dass das *Laster* die Ursache des Alkoholismus und die *Tugend* das einzig wirksame Mittel zu seiner Ausrottung sei, gab zwar Anlass zu gewaltigem sittlichen Pathos und Stoff zu Kanzelreden im grossen Stil, blieb aber für eine wissenschaftliche Erkenntnis der Ursachen des Alkoholismus und eine daraus folgende rationelle Bekämpfung gleich unfruchtbar.

Erst durch das Aufblühen der medicinischen Wissenschaft seit der Mitte unseres Jahrhunderts wurde diese Erkenntnis angebahnt. Es ist das Verdienst der *Ärzte*, auf fast allen Specialgebieten ihrer Wissenschaft, besonders der Physiologie, der pathologischen Anatomie, der Neurologie und der Psychiatrie, bisher kaum geahnte Zusammenhänge zwischen Alkoholgenuss und Veränderungen des menschlichen Körpergewebes in Bau und Funktion nachgewiesen zu haben. Alle Methoden der exakten Naturforschung — die makro- und mikroskopische Betrachtung, die klinische Beobachtung, das Experiment und der Tierversuch — haben diesem Studium, das noch heute nicht abgeschlossen ist, dienen müssen.

Doch die Alkoholfrage hat eine *biologische* und eine *sociologische* Seite. Die erstere dem allgemeinen Verständnis näher zu bringen, war die Medicin im stande, als sie die *Wirkung* des Alkohols und damit das *Wesen* des Alkoholismus aufdeckte. Doch bei der Untersuchung der *Ursachen* des Alkoholismus versagte sie vollkommen; denn diese liegen zumeist im Bau und Leben des *socialen* Körpers, der nun einmal der Untersuchung mittelst Secirmesser, Retorte und Linse unzugänglich ist.

Da die medicinischen Autoren sich in ihren grösseren Arbeiten mit der sociologischen Seite des Alkoholismus abfinden mussten, übernahmen sie meist, um sich dieser unbequemen Aufgabe schnell zu entledigen, einfach die Anschauungen der Moralisten. Daher zieht sich durch die trefflichsten Werke, die von medicinischen Verfassern herrühren, doch immer die bewegliche Klage von der unverbesserlichen Lasterhaftigkeit des Menschengeschlechtes, und ganz unmerklich wendet sich das Thema vom Trinken zur Trunk-

Digitized by Google

sucht, die doch nur eine, wenn auch sehr markante *Erscheinung* des Missbrauches alkoholischer Getränke ist.

Einen neuen Impuls erhielt die Lehre vom Genuss und Missbrauch der alkoholischen Getränke erst in unseren Tagen, als der Alkoholismus in einem Grade den Charakter eines socialen Phänomens annahm, dass auch die *Nationalökonomen* ihn nicht mehr unberücksichtigt lassen konnten. Ihre Beobachtungen über die Beziehungen des Alkoholismus zur gesellschaftlichen Struktur und zu den Arbeits-, Wohnungs- und Ernährungsverhältnissen der einzelnen Bevölkerungsschichten sind zwar noch sehr spärlich, eröffnen aber auf das bestimmteste die Aussicht, das Bild des Alkoholismus, wie es uns die Medicin geliefert, nach der sociologischen Seite hin dereinst vervollständigt zu sehen und uns so zu einer Gesamtauffassung zu verhelfen, die allein die Grundlage einer rationellen Bekämpfung des Übels bilden kann.

Des Verfassers Aufgabe war nicht, dem unermesslich zusammengehäuften Material Einzelforschungen hinzuzufügen. Es kam ihm vielmehr darauf an, im Gegensatz zu der Auffassung bekannter Autoren, die den Einfluss socialer Faktoren bis zur Nichtachtung unterschätzen, die zunächst *hygienische* Darstellung vorsichtig zu einer *socialhygienischen* zu erweitern. Möge der Leser dabei die Nachsicht walten lassen, welche der an die regelmässige Wiederkehr der Erscheinungen gewöhnte Naturwissenschaftler wohl beanspruchen darf, wenn der Stoff ihn zwingt, das Labyrinth der socialen Erscheinungen zu betreten.

Der Versuchung die Register einer billigen moralischen Entrüstung zu ziehen hofft der Verfasser entgangen zu sein. Was der Darstellung dadurch an Frische und Lebhaftigkeit abging,

Digitized by Google

gewann sie vielleicht an Sachlichkeit. Scheint es doch nach den temperamentvollen Äusserungen, die uns die letzten Jahre für und wider den Alkohol brachten, an der Zeit zu sein, die Alkoholfrage einmal wieder zum Gegenstande einer nüchternen Thatsachenzeichnung und einer vorsichtigen Kausalitätsaufweisung zu machen.

Berlin,
1. August 1898

ALFRED GROTJAHN
Dr. med.

Digitized by Google

INHALT

SEITE

VORWORT V

EINLEITUNG: — Das Wesen des Alkoholismus — Geschichtliches 1

ERSTER TEIL

DIE WIRKUNG DES ALKOHOLS

ERSTES KAPITEL: *Der Einfluss kleiner Alkoholgaben* — Auf den Stoffwechsel — Auf den Blutkreislauf — Auf die psychischen Funktionen 29

ZWEITES KAPITEL: *Der Rausch* — Die drei Stadien des Rausches — Die Reaktionserscheinungen — Die Unzurechnungsfähigkeit — Die Theorien der Alkoholwirkung 52

DRITTES KAPITEL: *Der chronische Alkoholismus* — Die krankhaften Veränderungen des Körpergewebes — Die Krankheitsäusserungen — Mortalität und Morbidität 66

VIERTES KAPITEL: *Die alkoholischen Getränke als Heil-, Nähr- und Genussmittel* — Als Heilmittel — Als Nährmittel — Als Genussmittel — Kaffee, Thee, Kakao, Tabak — Das zulässige Mass 113

ZWEITER TEIL

DIE URSACHEN DES ALKOHOLISMUS

FÜNFTES KAPITEL: *Der Alkoholismus aus neuropathischer Konstitution* — Die Trunksucht der psychopa-

SEITE

thischen Individuen — Alkoholismus und Kriminalität — Selbstmord und Trunksucht — Alkoholismus und Rassendegeneration 147

SECHSTES KAPITEL: *Klima und Rasse* — Die Westarier — Die Ostarier — Die Mongolen — Die Polynesier, Äthiopier und Indianer 178

SIEBENTES KAPITEL: *Die Herstellung der alkoholischen Getränke* — Der Weinbau — Das Brauwesen — Die Branntweinbrennerei 201

ACHTES KAPITEL: *Geselligkeit und öffentliches Leben* — Das Trinken bei geselligen Veranstaltungen — Das Wirtshauswesen — Alkoholgenuss und Politik . . 229

NEUNTES KAPITEL: *Die socialen Verhältnisse als Ursache des Alkoholismus* — Die Spirituosen im Arbeiterhaushalte — Der Einfluss der Ernährung — Der Einfluss der Beschäftigungsart — Die Unzugänglichkeit anderer Genüsse — Das Zusammenwirken der einzelnen Faktoren 240

DRITTER TEIL

DER KAMPF GEGEN DEN MISSBRAUCH DER ALKOHOLISCHEN GETRÄNKE

ZEHNTES KAPITEL: *Die Heilung der Trunksucht* — Die medikamentöse Behandlung — Die Anstaltsbehandlung — Die Zwangsheilung 308

ELFTES KAPITEL: *Die Mässigkeitsbewegung* — In den angelsächsischen Ländern — In Deutschland — In den übrigen Ländern — Internationale Vereinigungen 317

ZWÖLFTES KAPITEL: *Die Gesetzgebung* — Das Strafgesetz — Die Steuergesetzgebung — Die Besteuerung in den einzelnen Ländern — Die Regelung des Schankwesens 355

SCHLUSS: Die Bedeutung socialpolitischer Massnahmen im Kampfe gegen den Alkoholismus — Der Alkoholismus in den einzelnen Ländern des europäischen Kulturkreises 387

Digitized by Google

EINLEITUNG

Der *Alkohol* (Spiritus, Weingeist, Äthylalkohol C_2H_6O) stellt in chemisch reinem Zustande eine klare, farblose, neutral reagierende Flüssigkeit dar von eigentümlichem Geruch und brennendem Geschmack, die sich leicht entzündet und mit spärlich leuchtender Flamme verbrennt. Seine Bedeutung erlangt der Alkohol dadurch, dass er den wirksamen Bestandteil in zum menschlichen Gebrauch bestimmten Getränken bildet, die nach ihm als *alkoholische* bezeichnet werden.

Die alkoholischen Getränke werden durch Gärung zuckerhaltiger Flüssigkeiten gewonnen. Unter den Völkern des europäischen Kulturkreises haben drei wohlcharakterisierte Arten die ausgedehnteste Verbreitung gefunden: der *Wein*, der durch die alkoholische Gärung des Traubensaftes und nachfolgende Klärung gewonnen wird, das *Bier*, das durch alkoholische Gärung einer Mischung von Getreidemalz, Hopfen, Hefe und Wasser entsteht und im Stadium der Nachgärung genossen wird, endlich der durch Vergärung zuckerhaltiger Stoffe und nachfolgende Destillation hergestellte *Branntwein*.

Der Genuss der alkoholischen Flüssigkeiten ist eines von den zahlreichen Mitteln, die der Befriedigung des Bedürfnisses, narkotische Stoffe zu geniessen, dienen. Dieses Bedürfnis selbst ist unter den Völkern aller Zeiten und aller Länder so sehr

Digitized by Google

verbreitet, dass wir es als ein allgemein menschliches ansprechen dürfen. Es äussert sich individuell in zwei Richtungen, die wohl von einander zu unterscheiden sind, wenn sie auch häufig in einander übergehen, einmal in der *Neigung zum gewohnheitsmässigen Genuss kleiner Mengen*, sodann als eigentliches *Rauschbedürfnis*.

Je nachdem die eine oder die andere Richtung im Vordergrunde steht, nimmt auch das Trinken, durch das sowohl die Neigung zum gewohnheitsmässigen Genuss kleiner Mengen als auch das Rauschbedürfnis Befriedigung findet, eine andere Form an.

Die erste, und wie wir später sehen werden, wohl auch älteste Form ist *das Trinken bei den Mahlzeiten*. Es handelt sich dabei um den Genuss wenig koncentrierter, also in starker Verdünnung kleine Mengen Alkohol enthaltender Flüssigkeiten, die regelmässig beim Essen getrunken werden. Berauschung findet in der Regel nicht statt. Das Trinken bei den Mahlzeiten dient ausser zur Befriedigung des Flüssigkeitsbedürfnisses der Befriedigung der *Neigung zum gewohnheitsmässigen Genuss geringer Mengen Alkohol.*

Da zu besonderen Gelegenheiten auch bei den Mahlzeiten der Genuss kleiner Mengen durch die Einverleibung grösserer Quantitäten ersetzt zu werden pflegt, so leitet häufig das Trinken bei den Mahlzeiten über in die zweite Form des Trinkens, das *Trinken bei geselligen Zusammenkünften*; es tritt bald losgelöst von den Mahlzeiten auf und kann in gleicher Weise zur Befriedigung des Rauschbedürfnisses und der Neigung zum gewohnheitsmässigen Genuss geringer Mengen Alkohol dienen. Das Trinken bei geselligen Zusammenkünften ist vielfach eng mit den Formen des religiösen und politischen Lebens verknüpft.

Digitized by Google

Eine dritte Form ist das *Trinken zu Heilzwecken*, vornehmlich zur Überwindung von Schwächezuständen und Ausgleichung einer infolge eines krankhaften Zustandes darnieder liegenden Ernährung; es führt nicht zur Berauschung, kommt aber häufig der Neigung zum gewohnheitsmässigen Genuss geringer Mengen Alkohol entgegen.

Die vierte Form endlich beschränkt sich auf die körperlich arbeitende Bevölkerung. Es ist das gewohnheitsmässige *Trinken bei der Arbeit und in den Arbeitspausen*, durch das der Arbeiter eine zu geringe Lebenshaltung auszugleichen und eine möglichst grosse Steigerung und Ausdehnung der Arbeitsleistungen zu erzielen bestrebt ist.

Beim Trinken, in welcher Form es sich auch zeigen mag, kann eine gewisse Menge alkoholischer Getränke genossen werden, ohne dass dem Organismus daraus eine Schädigung erwächst, sei es, dass die regelmässig genossenen Gaben das physiologische zulässige Mass nicht überschreiten, sei es, dass eine grössere Quantität nur selten einverleibt wird. Aber bei allen Formen kann auch dieses Mass überschritten werden, und so die Einverleibung des Alkohols zu dauernder Schädigung des menschlichen Organismus führen. Der *Genuss* wird zum *Missbrauch*. Dieser Missbrauch der Spirituosen erreicht seinen höchsten Grad in der ausgeprägtesten Erscheinungsart der Unmässigkeit im Trinken, der *Trunksucht*, die dadurch charakterisiert ist, dass dem betreffenden Individuum die Einverleibung beträchtlicher Mengen möglichst koncentrierter alkoholischer Getränke meist bis zur vollständigen Berauschung zu einem unabweisbaren Bedürfnis wird, das in stets kürzeren Zeiträumen Befriedigung erheischt.

Somit können wir die Individuen nach der Stellung, die sie zum Spirituosengenuss einnehmen, einteilen in *Enthaltsame*, die überhaupt keine alko-

Digitized by Google

holischen Getränke geniessen, *Mässige*, die beim Genuss das physiologisch zulässige Mass nicht überschreiten, *Unmässige* oder *Trinker*, die diese Grenzen in einer Weise übertreten, dass daraus Schädigungen ihres Organismus erstehen, die aber immer noch ihren Hang zum unmässigen Alkoholgenuss unter die Herrschaft ihres Willens zu stellen vermögen, und endlich *Trunksüchtige*, bei denen auch diese Schranke gefallen ist, und die sich daher widerstandslos der übermächtigen Begierde hingeben müssen.

Der Missbrauch der Spirituosen und seine bedenklichste Erscheinung, die Trunksucht mit allen ihren Folgen, kann sich bei geistig und körperlich *normalen* Individuen entwickeln; eine besondere Neigung diesem Schicksal zu verfallen, zeigt sich bei *psychisch minderwertigen* Personen, die aus einem gewissen inneren Drange heraus auf Grund einer krankhaften Disposition sich dem Trunke ergeben.

Mag aber der Spirituosenmissbrauch sich bei normal veranlagten oder psychopathischen Individuen entwickeln, stets haben die oben genannten Formen des Trinkens einen wesentlichen Einfluss auf diese Entwickelung. So entsteht der Alkoholmissbrauch selten auf dem Boden des Trinkens bei den Mahlzeiten, etwas weniger selten auf dem Boden des Trinkens zu Heilzwecken, häufig auf dem Boden des Trinkens bei geselligen Zusammenkünften, ganz besonders häufig aber auf dem Boden des gewohnheitsmässigen Trinkens während der Arbeit und in den Arbeitspausen bei der arbeitenden Bevölkerung.

Die Trunksucht und der Missbrauch der alkoholischen Getränke überhaupt ruft im Körper des Menschen dauernde *krankhafte Veränderungen* hervor. Die Summe der psychischen und physischen Erscheinungen, die sich auf Grund der krankhaften Gewebsveränderungen entwickeln, bezeichnet die

Digitized by Google

Medizin als *Alkoholismus chronicus.* Als Zustand des Individuums unterliegt der Alkoholismus chronicus der *naturwissenschaftlichen* Forschung.

Das gehäufte Auftreten des Alkoholismus chronicus in einer Gruppe gesellschaftlich zusammengehöriger Individuen bezeichnen wir als *Alkoholismus* schlechthin. Der Alkoholismus in diesem Sinne steht in bestimmter Wechselwirkung zur Gesellschaft, indem er in Häufigkeit und Erscheinungsform von gesellschaftlichen Zuständen beeinflusst wird, umgekehrt aber auch seinerseits das Gesellschaftsleben beeinflusst. Hier ist also der Alkoholismus *soziales Phänomen* und unterliegt demnach der *sozialwissenschaftlichen* Betrachtung.

Genuss und Missbrauch der Spirituosen ist in Ausdehnung und Erscheinungsform bei den einzelnen Völkern und in den verschiedenen *Zeitabschnitten* je nach Rasse, Klima, Produktionsart der Getränke, socialen Zuständen und der Häufigkeit neuropathischer Personen sehr verschieden. Eine flüchtige Betrachtung der Rolle, welche der Alkohol bei den verschiedenen Kulturvölkern gespielt hat, offenbart das ohne weiteres.

Der Genuss alkoholischer Getränke findet sich bei den ältesten Kulturvölkern. Die *Ägypter* bereiteten sich zur Zeit, als ihre Kultur noch keine fremden Elemente aufgenommen hatte, ein berauschendes Getränk aus Gerste, das nach griechischen Überlieferungen den Namen *Zythos* führte. Es war ein schleimiger, süsser Trank, dem man durch Zusatz bitterer Kräuter einen herben Geschmack zu geben suchte. Der Genuss dieser Art Bier war im alten Ägypten von der Mündung des Nil bis weit hinauf nach Äthiopien allgemein verbreitet. In einigen abgelegenen Gegenden hielt sich das Getränk bis in die Zeit der Römer. Noch PLINIUS spricht mit Verachtung von einem in Pelusium üblichen,

Digitized by Google

aus Gerste bereiteten, berauschenden Getränk. Als Handel und Krieg die Ägypter mit den benachbarten semitischen Völkern in Verbindung brachte, übernahmen sie von diesen die Weinkultur, die sie dann mit Eifer im Nilthale pflegten. Wandgemälde, die sich aus jener Zeit erhalten haben, zeigen anschaulich, wie die Weinstöcke im Nilschlamm gepflanzt und wie sie an höher gelegenen, trockenen Orten begossen wurden. Auch Scenen von Trunkenheit sind bildlich verewigt worden.

Der Ruhm, die Menschheit mit dem Weine[1] beschenkt zu haben, gebührt den *semitischen* Völkern.[2] Mit ihnen wanderte die Rebe aus den fruchtbaren Gegenden südlich vom kaspischen Meere, in denen sie noch heute wild wächst, nach Süden in die Länder des Euphrat und nach Westen an die syrische Küste. Die alttestamentlichen Überlieferungen gestatten uns, in das Kulturleben eines Gliedes der semitischen Völkerfamilie, der *Israeliten*, einen Blick zu werfen und uns von der Wertschätzung einen Begriff zu verschaffen, die sie dem Weine angedeihen liessen. Die Israeliten verstanden aus dem Safte der Trauben, die in allen Teilen Palästinas gediehen, einen wohlschmeckenden und haltbaren Wein zu bereiten, den sie in Schläuchen und Krügen aufzubewahren pflegten. Wie hoch sie den Wein schätzten, geht aus ihrer Mythologie hervor. NOAH huldigt dem Weingenuss, den ihn JEHOVA selbst hat kennen gelehrt, bis zur Trunkenheit, ABRAHAM wird bei der Heimkehr aus dem siegreichen Kriege von

---

[1] Das deutsche »Wein« ist aus dem lateinischen »vinum«, dieses aus dem griechischen οἶνος und dieses wiederum aus dem hebräischen *yain* herzuleiten.

[2] V. HEHN, *Kulturpflanzen und Haustiere in ihrem Übergange aus Asien nach Griechenland und Italien sowie in das übrige Europa.* 1887.

Digitized by Google

Melchisedek erquickt, Lot vergreift sich im Rausche an seinen eigenen Töchtern; die *Kundschafter* bringen aus dem gelobten Lande eine Weintraube mit, die von zwei Männern an einer Stange transportiert werden musste; Jesus Sirach und das *Hohelied* Salomonis verherrlichen in überschwenglicher Weise Rebe und Wein. Die Israeliten tranken den Wein bei den Mahlzeiten regelmässig. Bei geselligen Zusammenkünften und Festen überschritten sie wohl das gewöhnliche Mass, aber stets erscheint der Wein mit der Speise zusammen; ein wirkliches von dem Essen getrenntes Gelage mit bestimmten Zechregeln und Trinkzwang kannten sie nicht. Doch scheint der Wein schon hier und da zur Anfeuerung zur intensiven Arbeit verwandt worden zu sein. Wenigstens deutet das Versprechen des Königs Salomo, das er in seinen Weisungen an Huram, den mit der Materiallieferung zum Tempelbau betrauten König von *Tyrus*, ausspricht, darauf hin. Salomo will »den Zimmerleuten, deinen Knechten, die das Holz hauen, zwanzigtausend Kor gestossenen Weizen und zwanzigtausend Kor Gerste und zwanzigtausend Bath Weins und zwanzigtausend Bath Öls geben.« [1] Bei rituellen Handlungen wurde der Wein häufig gebraucht, Dankopfer spielen beim Gottesdienst eine grosse Rolle. Dass das Christentum den Wein in die Abendmahlsfeier übernahm, beweist wohl am deutlichsten seine rituelle Bedeutung.

Der Missbrauch des Weines war den Israeliten nicht unbekannt. Die Erzählungen von Lot, Noah, Salomo und anderen legen Zeugnis davon ab. Doch lässt sich aus der Milde, mit der man die Trunkenheit beurteilte, schliessen, dass die eigentliche Trunksucht mit ihren schädigenden Folgen selten vorkam.

---

[1] 2. *Chron.* 2, 10.

Digitized by Google

Trotzdem die Israeliten ein so überaus feines Gefühl für gesundheitliche Schädlichkeiten, die aus dem Klima, der Lebenshaltung oder dem Verkehr mit den Nachbarvölkern herstammten, hatten, dass sie eine sociale Hygiene in religiöser Überlieferung, Gesetzgebung und öffentlichem Leben zum Ausdruck brachten, von der selbst unser in den medizinischen Wissenschaften so fortgeschrittenes Jahrhundert noch lernen könnte,[1] so sahen sie doch keine Veranlassung, den Genuss der berauschenden Getränke einzuschränken oder auch nur an bestimmte Regeln zu knüpfen. Im Gegenteil. Die Gesetzgebung, die sich an den Namen Moses knüpft, schützt die Rechte der Weinbergbesitzer, setzt Strafen für die Beschädigung der Weinberge fest und verpflichtet die Besitzer, bei der Weinlese den Armen eine Nachlese zu gestatten. Die Bestimmungen über die Weinberge scheinen überhaupt die ersten Versuche gewesen zu sein, in dem sesshaft gewordenen Volke die Rechte der Privatpersonen am Grundeigentum zu fixieren.

Die semitischen Völker, besonders die beweglichen Handel und Schifffahrt treibenden *Phönicier*, übermittelten den Wein den Inseln und Küsten des östlichen Mittelmeeres. Sie brachten ihn nach *Ägypten*, dem Lande der Vergangenheit, wo die heimische Kulturentwickelung schon ihren Höhepunkt überschritten hatte, und nach *Griechenland*, dem Lande der Zukunft, das der Ausgangspunkt der ganzen späteren europäischen Kulturentwickelung werden sollte.

Die älteren *Griechen* scheinen ein metartiges Getränk, das durch Gärung aus Äpfeln, Datteln, Feigen und Honig gewonnen wurde, gekannt zu haben. Es wurde jedoch bald ganz von dem aus Asien überkommenen Weine verdrängt. Der Sieges-

[1] A. Nossig, *Einführung in die sociale Hygiene*, 1895.

zug des Weinstocks durch Griechenland hat Anlass geboten zu dem Mythus vom Weingott *Dionysos*, der nach Charakter, Verbreitung und Ritus deutlich den asiatischen Ursprung erkennen lässt. Der Wein wurde regelmässig in Verbindung mit den Mahlzeiten genossen — σῖτος καὶ οἶνος ist die stets wiederkehrende Formel Homer's. Der Wein wurde so sehr integrierender Bestandteil der Mahlzeit, dass er auch Sklaven und Bettlern bei der Speisung verabreicht wurde.

Aus dem *Trinken bei den Mahlzeiten* entwickelte sich bei den Griechen bald ein von dem Speisen losgelöstes *Trinken bei geselligen Zusammenkünften.* Es bildete sich der Brauch, nach dem Schmause unter Leitung eines durch den Würfel gewählten Vorsitzenden nach ganz bestimmten Zechregeln zu trinken. Das Trinken ist hierbei nicht mehr in das Belieben des Zechers gestellt, sondern an Zutrinken, Straftrinken u. s. w. gebunden und artet natürlich leicht in Berauschung aus. Der Genuss beim Gelage beschränkte sich aber nicht auf die Einverleibung des berauschenden Trankes, sondern sucht möglichst alle Sinnesorgane durch angenehme Eindrücke zu erregen. Wohlgerüche dufteten im Trinkgemach, die Musik der Flöte und des Seitenspiels und die Tänze nackter Sklavinnen ergötzten die Trinkenden. Die Anschauung der Griechen fand im Rausch nichts Unwürdiges, nur eine gewisse Beherrschung in der Trunkenheit galt als unerlässlich. Rohes, gewaltthätiges Benehmen war wie das Trinken ungemischten Weines Sitte der Barbaren und eines Griechen unwürdig. Bemerkenswert ist, dass sich das Trinken bei geselligen Zusammenkünften auf diese nur dem Sinnengenuss dienende Gelage beschränkte. Das Trinken bei Zusammenkünften, die *politischen* Zwecken dienten, kannten im Gegensatz zur modernen Zeit die Griechen nicht. Das politische Leben vollzog

Digitized by Google

sich unter freiem Himmel, auf dem Markte, in den Tempeln, Badeanstalten, Gymnasien und den Strassen der Stadt. Ein Wirtshauswesen konnte sich daher nicht entwickeln. Die wenigen Schenken, die in späterer Zeit entstanden, wurden von den Bürgern gemieden und dienten zweifelhaftem Volk zur Herberge. Griechenland war ein ausgesprochenes Weinland; besonders die griechischen Inseln waren wegen ihres Weines berühmt, am meisten wurde der Wein von Lesbos, Chios, Thasos und Rhodos geschätzt; der korinthische war dagegen wegen seiner Minderwertigkeit berüchtigt. Die Aufbewahrung geschah in Ziegenfellschläuchen und in irdenen Gefässen. Vor dem Genuss wurde der Wein in den Mischkrug gegossen, reichlich mit Wasser vermischt und in die Trinkbecher gefüllt.

Die griechischen Kolonisten führten die Rebe mit sich zu den Küsten des westlichen Mittelmeeres und verbreiteten schnell die Weinkultur in Sizilien und Italien. So wurde der Wein auch bald das Getränk der aufstrebenden *Römer*. Die gegorenen Getränke, die die latinischen Bauern aus Getreide und Honig zu brauen verstanden, wurden schnell zurückgedrängt, als die griechische Kultur mit der römischen in Beziehung trat. Der Wein gedieh auf der ganzen apenninischen Halbinsel und den benachbarten Inseln; als edle Sorten galten besonders der *Caekuber*, *Falerner* und *Massiker* Wein. Die Römer pflegten den Wein in Krüge zu füllen und einer Räucherung in der Rauchkammer auszusetzen. Der Wein wurde in der Regel mit Wasser und zwar vielfach mit dem salzigen Meerwasser gemischt getrunken. In der älteren Zeit war die Weinernte noch spärlich; daher durften ihn Frauen und junge Männer nicht trinken. Auf die Enthaltsamkeit der Frauen wurde auch in späterer Zeit, als der Weingenuss bei den Mahlzeiten ganz allgemein wurde,

Digitized by Google

viel Gewicht gelegt. Das Trinken bei geselligen Zusammenkünften nahm sehr bald den Charakter eines systematischen Gelages an, dessen Formen den griechischen nachgebildet waren nur mit dem Unterschied, dass die Zecherei in Rom häufiger in Wüstheit und mit Gewaltthätigkeiten endete als bei den Griechen mit ihrem feinen Gefühl für Schönheit und Ebenmass. Als Folge dieser Gelage war die Trunkenheit und auch die Trunksucht nicht selten, beschränkte sich jedoch auf die Kreise der Bemittelten, deren Völlerei und Schlemmerei ja dem Leben im späteren Rom den bekannten Stempel des intensiven und raffinierten Sinnengenusses aufdrückte. Die Verbreitung der Trunksucht in den minder bemittelten Bevölkerungskreisen kann kaum gross gewesen sein, da die zeitgenössischen Schriftsteller dieses sonst vermerkt haben würden. Das ist um so auffallender, als das spätere Rom ein ungeheures Proletariat oder besser gesagt Lumpenproletariat barg, das alle Bedingungen eines guten Nährbodens der Trunksucht aufwies. Die verarmten römischen Bürger, die dieses Proletariat bildeten, fröhnten dem Müssiggange und lebten von den Spenden der reichen Mitbürger, denen sie ihre Wahlstimmen verkauften. Es fanden zwar bei den Massenspeisungen gelegentlich auch Verteilungen von Wein in grossartigem Masse statt; aber von einer im Volke verbreiteten Trunksucht, einem im Proletariat grassierenden *Alkoholismus*, wissen die Sittenschilderer jener Zeit nichts zu berichten. Dem Bedürfnis der Masse nach Unterhaltung und Sensation trug man durch Veranstaltung von Zirkusspielen Rechnung.

Vergegenwärtigen wir uns noch einmal kurz die Stellung, die die *antike Welt* zum Spirituosengenuss einnimmt. Sie kennt als Formen des Trinkens nur das *Trinken bei den Mahlzeiten* und das *Trinken bei*

Digitized by Google

geselligen Zusammenkünften, woraus sich das Zechgelage entwickelt. Das *Trinken zu Heilzwecken* kommt vor, spielt aber keine hervorragende Rolle. Der allgemein verbreiteten Neigung zu gewohnheitsmässigem Genuss geringer Mengen Alkohol wird durch das Trinken eines wenig koncentrierten Getränkes (Wein und Wasser) Genüge gethan. Das wenig hervortretende Rauschbedürfnis wird durch gelegentliche Berauschung im Gelage befriedigt. Vollkommen unbekannt ist dem Altertum die Verbindung des *politischen* Lebens mit dem Spirituosengenuss, unbekannt endlich auch *das Trinken bei der Arbeit und in den Arbeitspausen* zur Anstachelung der Arbeitsfähigkeit und zur Betäubung von Hunger und Ermüdung.

Der Missbrauch des Weines kommt vor, aber nicht so häufig, dass er als gesellschaftliche Erscheinung auftritt. Gesetz, Religion und Sitte stellen sich dem Weingenuss in keiner Weise feindlich gegenüber.

Die *antike* Welt kennt *keine* Alkoholfrage.

Bei der Zersetzung der antiken Kulturwelt durch die *Barbaren* ändert sich dieser Zustand. Schon bei den *griechischen* Autoren der Blütezeit finden wir das auffallende Verhalten geschildert, das die Barbarenvölker zeigten, wenn sie mit dem Weine in Berührung kamen. Mit Ausdrücken des Abscheus wird die Gier geschildert, mit der *Scythen*, *Thracier* und *Macedonier* über den Wein herzufallen pflegten. Es handelt sich um einen ähnlichen Vorgang, wie er sich in unseren Tagen abspielt, wenn die Eingeborenen fremder Erdteile mit dem Branntwein in Berührung kommen. Die einheimischen alkoholischen Getränke, deren Genuss in einem Volke seit Jahrhunderten üblich und durch Brauch und Sitte geregelt ist, wirken nicht annährend so verheerend wie die Getränke, die aus einer fremden, höheren Kultur

Digitized by Google

plötzlich übernommen werden. Die Wirkung ist besonders verhängnisvoll, wenn, wie es die Regel ist, das neue Getränk einen höheren Alkoholgehalt besitzt, als das althergebrachte. Der Uncivilisierte oder Halbcivilisierte, unfähig die feinen Genüsse der Civilisation zu kosten, wendet von den ihm plötzlich zugänglich gemachten Genussmitteln nur die stark wirkenden an und zwar in brutaler, durch keine Selbstbeherrschung eingeschränkter Weise. Die *Macedonier*, grösstenteils barbarischen Ursprungs, reagierten in ähnlicher Weise auf den Wein, als er ihnen durch die Unterwerfung Griechenlands in reichlichem Masse zugänglich geworden war. Bei den späteren griechischen Autoren erscheint daher die Trunksucht als das unzertrennliche Attribut des *Macedoniers*. Die kriegerische Tüchtigkeit der macedonischen Bauern vernichtete trotzdem unter der Führung ihrer ehrgeizigen Könige die politische Selbständigkeit der griechischen Städte und führte zu eigenen Staatengründungen, in denen die herrschende Klasse trotz der Übernahme der griechischen Kultur ihren Ursprung aus der halbbarbarischen Soldateska ALEXANDERS DES GROSSEN niemals verleugnete. So kam es, dass der besondere Hang der Macedonier zur Unmässigkeit, gesteigert durch die Leichtigkeit auf dem Wege des Beutemachens diesen Hang zu befriedigen, in der nachklassischen Zeit die Trunksucht in den östlichen Mittelmeerländern mächtig förderte.

Ein ähnlicher Vorgang — nur in ungleich grossartigerem Massstabe — spielte sich bei der Zersetzung des *römischen* Reiches durch das langsame Eindringen der *germanischen Barbaren* ab. Es ist vielfach die Behauptung aufgestellt worden, dass der Hang der Germanen zum unmässigen Trinken, von dem die römischen Geschichts-

Digitized by Google

schreiber[1] berichten, ausschliesslich Rasseneigentümlichkeit gewesen sei, und die Germanen bei ihrem Übertritt aus den unwirtlichen Gegenden ihrer nördlichen Ursitze in den üppigen Süden nur den Stoff gewechselt und die heimischen gegorenen Getränke aus Getreide und Honig mit dem Wein vertauscht hätten. Aus ererbter Rasseneigentümlichkeit ist die germanische Trunksucht wohl kaum allein zu erklären. Denn es ist unwahrscheinlich, dass den Germanen in ihren Ursitzen bei dem nur in geringem Masse entwickelten Ackerbau reichlich alkoholische Getränke zur Verfügung gestanden haben. Neuere Untersuchungen über die Anfänge der Kunst des Bierbrauens lehren denn auch, dass diese im nördlichen Gallien zu suchen sind, von wo dann die benachbarten Germanen, soweit sie überhaupt Ackerbau trieben, die Kunst übernahmen. Die germanische Trunksucht war demnach wohl weniger eine Fortsetzung altererbter Gewohnheiten, als vielmehr die Reaktion der Barbaren auf ein stark wirkendes Genussmittel,[2] das ihnen eine überlegene Kultur bot. Mit den Germanen, die das ganze römische Reich als Söldner durchzogen, verbreitete sich die früher verpönte Sitte, ungemischten Wein bis zur vollständigen Berauschung zu trinken; mit den Volksstämmen, die sich in den Grenzgebieten unter der lateinischen Bevölkerung niederliessen, siedelte sich die Trunksucht an; mit der

---

[1] So besonders TACITUS, *De mor. Germ.* 22 u. 23; nach ihm sollen germanische Heere allein infolge allgemeiner Berauschung vor der Schlacht Niederlagen erlitten haben.

[2] Gegen die aus der Unmässigkeit in dem fremden Genussmittel entspringenden Gefahren scheinen die Germanen selbst nicht vollkommen blind gewesen zu sein. Dafür spricht unter anderen das Weineinfuhrverbot bei den Sueben, das CAESAR (*De bello Gallico,* comm. 4, cap. 2) erwähnt.

Digitized by Google

Gründung germanischer Militärstaaten auf klassischem Boden wurde die Unmässigkeit im Trinken hoffähig und drang mit den halbcivilisierten, aber tonangebenden germanischen Freien in alle Länder des Mittelmeeres. Der Missbrauch des Weines fand auch bei der nichtbarbarischen Bevölkerung bei der Unsicherheit, Verwilderung und Trostlosigkeit jener Zeit der Völkerwanderungen einen fruchtbaren Boden.

Dieser verhängnisvollen Entwickelung des Genusslebens, die, verglichen mit derjenigen der antiken Welt entschieden einen bedeutenden Rückschritt darstellt, hätte nur eine Macht Einhalt gebieten können, die nach dem Zerfall des römischen Reiches immer mehr zu einer Organisation anwuchs, die alle damaligen Kulturbestrebungen einheitlich zusammen fasste: das *Christentum*.

Aber gerade dieses versagte vollkommen. Schon in seinen ersten Anfängen war das Christentum dem Weine gegenüber von einer Duldsamkeit, die in Erstaunen setzt. Die die Gestalt des Jesus von Nazareth umwebenden Erzählungen des *Neuen Testamentes* wissen nichts von einer Stellungnahme gegen den Alkohol zu vermelden. Der Nazarener, der seine Stellung zu jeder Art Fleischeslust, zu Unzucht, Diebstahl, Mord u. s. w. genau präcisiert, legt eine wohlwollende Festesfreude an den Tag, als er bei der Hochzeit zu *Kana* den Gastgeber aus einer Verlegenheit hilft, indem er die Weinvorräte durch ein Wunder ergänzt; er selbst trinkt Wein mit seinen Jüngern und setzt das Weintrinken als ein symbolisches Zeichen zu seiner Erinnerung in der Abendmahlsfeier ein. Auch die ersten Christen hatten keine Veranlassung, gegen den Weingenuss aufzutreten. So kam es, dass die sittlichen Forderungen der neuen Religion, die zu einer Zeit formuliert wurden, in der die Trunksucht so gut

Digitized by Google

wie unbekannt war, sich später als unzulänglich zur Bekämpfung des Missbrauchs des Weines erwiesen, als die veränderten Zeitverhältnisse eines derartigen moralischen Zwanges vielleicht bedurft hätten. Ja, die christliche Kirche zeigte sich so unempfindlich gegenüber dem überhandnehmenden Alkoholmissbrauch, dass gerade die zahllosen Mönche und niederen Priester in den altchristlichen, aber immer mehr verkommenden Staaten *Kleinasiens* und *Ägyptens* es waren, die durch Trunksucht öffentliches Ärgernis erregten.

Diese Thatsache war nicht ohne Einfluss auf die Ausbildung des Moralgesetzes der *muhamedanischen Religion*, die an den Grenzen der altchristlichen Länder entstand. Die Zunahme des Weinmissbrauches zur Berauschung bei den *Christen* hat wohl sicher zu jenem Weinverbot beigetragen, das vom *Islam* mit so grosser Energie aufrecht erhalten wurde. Der Islam stand der verrotteten christlichen Kirche, mit der er in Berührung kam, zu kritisch gegenüber, um nicht diese Lücke im Sittengesetz wahrzunehmen. Er verbot daher den Wein durchaus und predigte sogar die Ausrottung der Reben in den eroberten Ländern. Auf diese Weise wurde der reiche Weinbau in *Kleinasien*, *Syrien*, *Ägypten* und an der *nordafrikanischen Küste* vollständig vernichtet. Im Islam erwuchs dem Orient eine Antialkoholbewegung von einer Kraft und einem Erfolge, wie sie bisher in der Geschichte ohnegleichen geblieben ist und auch wohl ohnegleichen bleiben wird.

Und doch sollte gerade aus dem Schosse der so streng antialkoholischen *arabischen* Kultur eine Erfindung auf dem Gebiete der Herstellung der alkoholischen Getränke hervorgehen, die für den Alkoholgenuss der europäischen Völker bedeutungsvoll wurde. Den arabischen Ärzten — schon

Digitized by Google

das Wort *Alkohol*[1] erinnert daran — gelang es zuerst, den Wein dem Destillationsprocess zu unterwerfen und in dem gewonnenen Produkt einen Zaubertrank herzustellen, dessen Wirkungen sich von denen des Weines bedeutend unterschieden. Zunächst wurde der *Branntwein* nur als Heilmittel benutzt; doch erfreute er sich bald einer solchen Wertschätzung, dass er früh über *Spanien*, als dem Lande, in dem die arabische Kultur mit der abendländischen am meisten in Berührung kam, seinen Einzug in die christlichen Länder hielt. Schon im 13. Jahrhundert kam die sorgfältig als Geheimnis überlieferte Kunst, aus Wein den Alkohol zu destillieren, aus den Officinen der arabischen Ärzte in die Laboratorien der *abendländischen* Alchymisten und Mönche. Der Benediktinermönch Basilius Valentinus in Erfurt stellte zuerst den Alkohol im Jahre 1400 fast wasserfrei her. Die wunderbare Wirkung der durch Brennen des Weines entstandenen und selbst wunderbarerweise wieder brennbaren Flüssigkeit führte bald zu einer ganz übertriebenen Wertschätzung des Branntweins als Universalheilmittel.[2] Es dauerte nicht lange, da nahm man ihn nicht nur bei Krankheiten,

---

[1] Die Bezeichnung *Alkohol* ist arabischer Herkunft und bezeichnet ursprünglich ein sehr fein verriebenes Pulver. Sie soll zuerst für das fein verteilte *Schwefelantimon* angewendet worden sein, mit dem die Araberinnen sich die Augenbrauen zu schwärzen pflegten. Später übertrug man wohl das Wort auf das aus Wein gewonnene Destillat, um damit den hohen Grad der Feinheit, Güte und Koncentration des erzielten Produktes auszudrücken.

[2] In Virchow's *Archiv* Bd. XXX, 1864, veröffentlichte Beigel aus der Bibliothek des britischen Museums ein Gedicht aus jener Zeit, aus dem die übertriebene Wertschätzung des Branntweins als Arznei hervorgeht: *Wem der Gebrandt Wein nutz sey, oder schad, Und wie Er gerecht oder fälschlich gemacht sey.* 1559. Auch abgedruckt bei Baer, *Der Alkoholismus,* 1878, pag. 562.

sondern auch in gesunden Tagen, um nicht krank zu werden. So giebt Michel Schrick [1] den bedenklichen Rat: *Auch wer alle morgen trinckt gepranten win ain halbe löfel vol der wirt nymer krank.* Immer aber waren es doch nur die höheren Stände, bei denen sich das teuere Getränk zu mehr als vorübergehendem Gebrauch einbürgerte.

Die Sitte, täglich auch ohne krank zu sein Branntwein zu trinken, wurde ausserordentlich unterstützt durch den Hang zu reichlichem Spirituosengenuss, der im 15. und 16. Jahrhundert das Abendland, besonders die Völker rein germanischer Herkunft, in einem ungewöhnlichen Masse beherrschte. Speciell im Hinblick auf *Deutschland* hat man diese Jahrhunderte nicht mit Unrecht als die *Zechjahrhunderte* schlechthin bezeichnet. Die Getränke, die zur Völlerei dienten, waren Wein und Bier. Die Weinkultur übernahmen die Völker, die nach der Völkerwanderung zur Gründung lebensfähiger Staaten gelangten, von den Römern; [2] die christliche Kirche, die so viele kulturelle Errungenschaften aus dem Zusammenbruch der antiken Welt herüberrettete, wurde auch die Hüterin des Weinstockes; mit den Klöstern verbreitete sich auch die Rebe bis hart an die Grenze, die ihr das Klima setzt. Wir finden im Mittelalter den Weinbau in *Braunschweig*, *Hannover*, *Mecklenburg*, *Schleswig-Holstein* und den *Weichselgegenden.* Da aber in den nördlichen Gegenden die Rebe nur ausnahmsweise gedieh und keine genügende Ausbeute lieferte, erhielt sich hier das einheimische, aus Gärung von Cerealien gewonnene Bier.

---

[1] Michel Schrick, *Die usgepranten wasser*, Ulm 1482.

[2] An den Ursprung unseres Weinbaues erinnern noch die aus dem lateinischen übernommenen Bezeichnungen, z. B. *vinum* Wein, *amphora* Eimer, *vas* Fass, *cupa* Kübel, *calcatorium* Kelter, *cella* Keller. u. a. m.

Digitized by Google

Das *Bier*,[1] das schon Tacitus[2] als germanisches Nationalgetränk erwähnt, war an die Stelle des aus Honig bereiteten Mets getreten, als die Germanen in grösserem Massstabe Ackerbau zu treiben begonnen hatten. Wie den Ackerbau haben die Germanen wohl auch die Kunst Bier zu brauen von ihren westlichen Nachbaren, den Galliern, bei denen später das heimische Bier ganz vom Wein verdrängt wurde, gelernt. Das Bier war aber selbst für den nicht sehr ausgebildeten Geschmack jener Zeit so wenig wohlschmeckend, dass es auch in Deutschland überall dort, wo die Bedingungen eines ergiebigen Weinbaues vorhanden waren, vom Wein bis zum völligen Verschwinden zurückgedrängt wurde. Nur in den nördlichen Gegenden behielt das Bier seine dominierende Stellung, bis es durch Verbesserungen in der Herstellung, besonders durch die Hopfung, gelang, ein Produkt herzustellen, das die Konkurrenz mit dem Weine aufnehmen konnte. In Flandern und Brabant glückte zuerst die Herstellung eines guten und haltbaren Bieres. Später gelangte in den Niederlanden, in England, Norddeutschland und den skandinavischen Ländern die Bierbraukunst auf eine anerkennenswerte Stufe der technischen Leistungsfähigkeit. In Deutschland waren im 15. und 16. Jahrhundert *Sachsen*, *Brandenburg*, *Pommern*, *Mecklenburg* und *Hannover* die eigentlichen *Bierländer*, während in Süddeutschland das Brauwesen nicht recht aufkam. Man beschränkte sich nicht auf die

[1] Über die Abstammung des Wortes *Bier* besteht keine Übereinstimmung in den Anschauungen der Etymologen. Die einen leiten es vom angelsächsischen *bere* Gerste, andere vom lateinischen *bibere* trinken, noch andere von einer weiteren altgermanischen Bezeichnung für Gerste *breuwo* ab.

[2] Tacitus, *De mor. Germ.*, cap. 23: *Potui humor ex hordeo aut frumento in quandam similitudinem vini corruptus.*

Digitized by Google

Herstellung leichter einheimischer Biere für den Massenkonsum, sondern verstand auch, starke und haltbare Exportbiere zu brauen, die einen gesuchten Handelsartikel abgaben; berühmte Sorten waren das *Hamburger*, *Eimbecker*, *Zerbster* und *Naumburger* Bier, besonders geschätzt wurde das *Ducksteiner* Bier und die *Braunschweiger Mumme.*

An der Wende der neuen Zeit trafen mehrere Faktoren zusammen, um besonders in den höheren Kreisen den Konsum von Wein und Bier eine Ausdehnung gewinnen zu lassen, die von den zeitgenössischen Sittenschilderern auf das tiefste beklagt wird. Der in den Städten angesammelte Reichtum konnte bei dem geringen Bildungsstande jener Zeit und der damit einhergehenden Verständnislosigkeit für feinere Lebensgenüsse sich nur in übertriebenem Kleiderluxus und einer unglaublichen Völlerei äussern. Die Kirche hatte ebenfalls enorme Schätze angesammelt, die dem Klerus, der sich in seinen niederen Schichten aus ungebildeten Bauernsöhnen, in seinen höheren ausschliesslich aus ritterbürtigen Söhnen und Sprösslingen fürstlicher Geschlechter zusammensetzte, ein luxuriöses Leben ermöglichten. Endlich schuf die steigende Koncentration der politischen und ökonomischen Kräfte in der Hand der Fürsten das Hofleben, in dem die auf sehr geringer Bildungsstufe stehenden Mitglieder des verarmten Landadels tonangebend wurden; diese drängten sich scharenweise an die Fürstenhöfe, um hier entweder die Offizierstellen in den sich bildenden Söldnerheeren zu besetzen oder einfach als Hofleute herumzuschmarotzen.[1]

In diesem Milieu erreichte das *Geselligkeitstrinken* mit regelmässigem Ausgang in *Schwelgerei* eine un-

---

[1] K. Kautsky, *Der Alkoholismus und seine Bekämpfung* (*Neue Zeit*, IX, Bd. 2, 1891).

Digitized by Google

geahnte Blüte. Die *Trunksucht* ist jetzt sehr häufig und beginnt die Aufmerksamkeit der Sittenschilderer, Satyriker und Prediger zu erregen. Vergebens eifern unter MAXIMILIAN I. die Reichstagsabschiede zu *Worms* 1495, zu *Freiburg* 1498, zu *Augsburg* 1500, zu *Köln* 1512 gegen das Zutrinken und Vollsaufen. Die damals unter den Vornehmen herrschende Unmässigkeit wird wohl durch nichts besser gekennzeichnet, als durch das Statut des im Jahre 1600 gestifteten sogenannten *Temperenzordens*, das vom Patron des Ordens, dem Pfalzgrafen FRIEDRICH V., festgesetzt wurde. Es enthält nach BAER[1] folgende bescheidene Forderungen, denen sich die Ordensbrüder unterwerfen sollten. »Die Verpflichtung geschah nur auf zwei Jahre, sich alles Vollsaufens zu enthalten. Nur der Wein war zu trinken gestattet, jedoch musste sich jedes Mitglied verpflichten, nicht mehr als 7 Ordensbecher zu einer Mahlzeit zu trinken. Täglich dürfen nicht mehr als zwei solcher Mahlzeiten gehalten werden, die zwischen diesen Mahlzeiten getrunkenen Becher sollen von den täglich erlaubten 14 Bechern abgezogen werden. Zur Löschung des weiteren Durstes wurde Bier, Sauerwasser und anderes erlaubt. Die gestatteten Ordensbecher sollen mit keinem gebrannten, spanischen oder andern stark gewürzten Wein ausgetrunken werden, nur einen einzigen ausgenommen, der aber auch von dem erlaubten Trunke abgezogen werden muss. Die 7 Ordensbecher sollen nicht auf 1 oder 2 Trunke verschlungen, noch alle 14 zusammengeschmolzen werden, sondern genau bei der Zahl 7 bleiben und wenigstens 3 Trunke thun.« Eine Zeit, die einen Mässigkeitsverein mit derartigen Satzungen hervorbringt, muss allerdings einer Völlerei und einer Unmässigkeit ohnegleichen gefrönt haben.

[1] A. BAER, *Der Alkoholismus*, 1878, p. 588.

Digitized by Google

Man begreift, wie schnell sich auf diesem Boden der Genuss des *geprannt vin* verbreiten musste. Schon zur Zeit der Reformation hatte der Branntwein den Übergang vom selten gebrauchten *Arzneimittel* zum täglich genommenen *Genussmittel* vollzogen. So klagt LUTHER[1] selbst im Jahre 1523: »Jetzund gewöhnt man auch die Kinder zu Wein, und zwar nicht zu schlechten und geringen, sondern zu starken und ausländischen Weinen, auch wohl zu destillierten oder gebrannten Weinen, die man nüchtern trinkt.«

Aus alledem ist ersichtlich, dass gerade wie in der antiken Welt auch in dem Zeitraum zwischen Völkerwanderung und Beginn der Neuzeit die übliche Art des Alkoholgenusses ein ganz bestimmtes Gepräge zeigt. Hauptsächlich wird, wie auch im Altertum, getrunken *bei den Mahlzeiten* und losgelöst von den Mahlzeiten bei *geselligen Zusammenkünften* überhaupt. Die höheren Gesellschaftskreise huldigen besonders dem Trinken. Aber sowohl das Trinken bei den Mahlzeiten wie das Trinken bei geselligen Zusammenkünften nimmt ungleich häufiger als im Altertum den Charakter der Unmässigkeit an. Die *Neigung zum regelmässigen Genuss geringer Mengen* Alkohol verschwindet fast unter dem stark hervortretenden *Rauschbedürfnis*, dem seitens aller Personen, die wirtschaftlich dazu in der Lage sind, in der zügellosesten Weise nachgegeben wird. Auch bei den Zusammenkünften zu politischen Zwecken beginnt der Spirituosengenuss eine bedeutende Rolle zu spielen.

Als Getränk dient je nach der geographischen Lage des betreffenden Landes *Bier* oder *Wein*. Der *Branntwein*, dessen Herstellung in den Beginn dieses

---

[1] MARTIN LUTHER'S *Sämtliche Werke*. Herausgegeben von PLOCHMANN und IRMISCHER. Bd. 36, p. 411 und Bd. 28 p. 420.

Digitized by Google

Zeitabschnittes fällt, erhält als *Heilmittel* eine grosse Verbreitung, und wird am Ausgang des Mittelalters zu einem Genussmittel, das aber nur den Reichen zugänglich ist.

Im Beginn der *Neuzeit* begann der *Branntwein* mehr und mehr Boden zu gewinnnn; denn seitdem man gelernt hatte, auch aus dem Bier Branntwein zu destillieren, war seine Herstellung nicht mehr an die Weinländer gebunden. Ein neuer technischer Fortschritt in der Mitte des 16. Jahrhunderts ermöglichte direkt aus *Korn* Branntwein zu brennen und verbilligte diesen so sehr, dass auch die unteren Bevölkerungsschichten zu seinem Konsum übergehen konnten. Immerhin nahm der Konsum gegenüber dem reichlich vorhandenen und zu geringen Preisen erhältlichen Wein und Bier keine grösseren Dimensionen an, ehe nicht der *Dreissigjährige Krieg* die deutschen Länder bis an den Rand der Vernichtung brachte. Die technischen Fertigkeiten auf dem Gebiete des Brauwesens, bisher sorglich in den Städten gehütet, gingen fast vollkommen verloren. Dafür brachten die Söldnerscharen die Kenntnis des Branntweins auch in die entlegensten Dörfer. Als nach dem Kriege das Land sich langsam zu erholen begann, war in Norddeutschland beim niederen Volk der Branntwein an die Stelle des Bieres getreten. Am Ende des 17. Jahrhunderts hatte das Branntweintrinken schon eine bedenkliche Ausdehnung gewonnen. So sah sich im Jahre 1691 Ernst August, Bischof zu Osnabrück, Herzog zu Braunschweig und Lüneburg, veranlasst, in einem Edikt auf die Gefahren des Branntweintrinkens hinzuweisen und eine dringende Verwarnung ergehen zu lassen. Wir vernehmen hier,[1] dass »die böse Gewohnheit eingerissen

[1] Cit. nach Martius, *Handbuch der deutschen Trinker- und Trunksuchtsfrage,* pag. 15 u. 18, 1891.

Digitized by Google

ist, dass der Branntwein vor dem gemeinen Manne schier nicht mehr zur Arzenei und Beförderung der Konkoktion (Verdauung), wozu er doch eigentlich erfunden und verordnet, sondern als ein tägliches Geträнke, mithin als ein Instrument und Mittel zur Völlerey gebrauchet, sogar auch in denen Häusern, wo Branntwein feil ist, Trink-Stuben und Branntweins-Gelage gehalten werden.« Das Edikt macht dann weiterhin darauf aufmerksam, dass »die sich solcher unordentlichen Lebensart ergeben, dadurch endlich um ihre Gesundheit, Witz und Verstand und zeitliche Wohlfahrt, ja öfters gar Seele und Seeligkeit kommen, auch sonsten viele ärgerliche, unchristliche und nicht zu duldende Konsequentien daraus entstehen.«

Sehr beachtenswert ist es, dass sich die allgemeine Verbreitung des Branntweingenusses an eine Periode *wirtschaftlichen Niederganges* anknüpft; denn dieses ist ein *novum* in der Geschichte des Spirituosengenusses. So lange nur Wein und Bier als alkoholische Getränke üblich waren, stieg der Verbrauch ausschliesslich in Zeiten des Überflusses, mochte dieser durch die Wohlhabenheit eines Landes infolge wirtschaftlichen Aufschwunges oder durch kriegerische Eroberungen hervorgerufen sein. Der Branntwein — wohlfeil, leicht transportabel, schon in geringen Gaben und fast augenblicklich wirksam — wird in allen nördlichen Ländern Europas *das Getränk des kleinen Mannes*, der bald die eigentümliche, für seine Verhältnisse wertvollste Wirkung des Alkohols, das Gefühl der Ermüdung hintenan zu halten und reizlose Kost schmackhaft zu machen, schätzen lernt.

Wesentlich wurde dieser Vorgang durch die Bildung der *modernen Lohnarbeiterschaft* unterstützt, die alle Bedingungen eines günstigen Nährbodens für eine Verbreitung des Schnapstrinkens enthielt.

Digitized by Google

Es ist kein Zufall, dass es gerade Bergleute[1] sind, von denen uns zuerst gemeldet wird, dass sie in Ungarn schon um das Jahr 1550 regelmässig Branntweinrationen erhielten, um sie zur Steigerung ihrer Arbeitsleistungen anzuspornen; denn die Bergleute waren damals wohl die einzige Arbeiterkategorie, die unter ähnlichen Bedingungen wie das später sich bildende Industrieproletariat lebte. Wir sehen: kaum hat der Branntwein seinen Weg aus dem Laboratorium in die Öffentlichkeit gefunden, so beginnt er auch schon seine Wirksamkeit in einer Trinkform zu üben, die den eigentlichen Boden des Alkoholismus der späteren Jahrhunderte abgeben sollte: *das Trinken bei der Arbeit und in den Arbeitspausen behufs Steigerung der Arbeitsleistung* und *Ausgleichung einer unzureichenden Ernährung*.

Nachdem in der Verbilligung des Schnapses die Vorbedingung für den allgemeinen Konsum erfüllt war, steigerte sich der Branntweinverbrauch progressiv, je mehr die moderne Produktionsweise Intensität und Monotonie der Arbeitsleistungen mit sich brachte und je mehr die Merkantilisierung der Lebensmittel fortschritt. Solange bei der überwiegenden Mehrheit des Volkes der Bedarf an Nahrungsmitteln durch die Hauswirtschaft und den Einkauf auf dem lokalen Markte gedeckt wurde, war mit Ausnahme von Teuerungszeiten und Hungersnot für einfache, aber stets reichliche und überreichliche Ernährung gesorgt. Als aber die ungeheure Vermehrung der Bevölkerung der Städte und der Industriegegenden auch den wenig geschätzten Nahrungsmitteln Geldwert gab, sank die Ernährung selbst in den landwirtschaftliche Produkte im Über-

---

[1] W. Bode, *Kurze Geschichten der Trinksitten und Mässigkeitsbestrebungen in Deutschland*, 1896, p. 24.

Digitized by Google

mass hervorbringenden Gegenden von ihrer Höhe herab. Die Entwickelung der Transportverhältnisse machte fast alle Lebensmittel vom Weltmarkt abhängig und liess die Billigkeit als entscheidend bei der Wahl der Nahrungsmittel an die Stelle der lokalen Herstellungsmöglichkeit treten.

Infolge ihrer Wohlfeilheit verbreitete sich die Kartoffel als Hauptnahrungsmittel ausserordentlich und drängte sehr zum Schaden der Volksernährung die Cerealien und die Leguminosen zurück. Mit der Kartoffel aber erscheint der Branntwein als unzertrennlicher Begleiter. Moderne Überarbeit und Unterernährung sind neben anderen zum Schnaps führenden Faktoren, die zu betrachten wir noch ausgiebig Gelegenheit haben werden, die Momente, die den Branntweinkonsum in der Neuzeit so ausserordentlich wachsen liessen.

Der allgemein menschlichen Neigung zum regelmässigen Genuss geringer Mengen Alkohol kam natürlich diese besondere Neigung der modernen Arbeiter, Branntwein bei der Arbeit und zu den Zwischenmahlzeiten zu trinken, ausserordentlich entgegen. Aber auch das Rauschbedürfnis wuchs unter den Verhältnissen, die das Leben der Lohnarbeiterschaft umgeben, beträchtlich. Unsicherheit der Existenz, Arbeitslosigkeit, Wohnungsnot, Unzulänglichkeit harmloser Genüsse liessen den Hang zur Berauschung in den niederen Bevölkerungsklassen in einer bisher nicht gekannten Weise auftauchen.

So sehen wir denn besonders im Laufe unseres Jahrhunderts den Alkoholismus der unteren Bevölkerungsklassen in einer Weise zunehmen, die umso mehr die Aufmerksamkeit auf sich lenkte, als die Formen der durch den Alkohol gesetzten Schädlichkeiten in diesen Kreisen infolge der Bevorzugung des Branntweins und der herabgesetzten

Digitized by Google

Widerstandsfähigkeit der Individuen besonders ausgeprägte Symptome darbot.

Die wachsende Beachtung, die der *Alkoholismus* wohl als *Zustand des Individuums* wie als *gesellschaftliche Erscheinung* fand, äusserte sich auf wissenschaftlichem Gebiete in einer eingehenden Erforschung der Alkoholwirkung und der Ursachen des zunehmenden Konsums der alkoholischen Getränke. Sie führte zugleich auf dem Gebiete des öffentlichen Lebens zu einer gegen die Spirituosen gerichteten Bewegung, die mit wechselndem Geschick und ebenso wechselndem, aber niemals durchschlagendem Erfolge den *Kampf gegen den Alkoholismus* aufnahm.

Fassen wir die Ergebnisse unserer Betrachtungen kurz zusammen, so kommen wir zu folgenden *Leitsätzen*:

1. Die Neigung, narkotische Stoffe zu geniessen, ist eine *allgemein menschliche Eigenschaft.* Ein grosser Teil der Menschheit, unter ihnen die Völker des europäischen Kulturkreises, bediente und bedient sich noch zur Befriedigung dieses Hanges der *alkoholischen Getränke.*

2. Die Neigung, alkoholische Getränke wie narkotische Stoffe überhaupt zu geniessen, äussert sich in zwei Richtungen a) als *Rauschbedürfnis*, b) als Neigung zum *gewohnheitsmässigen Genuss* geringer Mengen. Die Befriedigung durch das Trinken alkoholischer Getränke vollzieht sich in verschiedenen scharf charakterisierten Formen.

3. Die älteste Form, alkoholische Getränke zu geniessen, ist das *Trinken bei den Mahlzeiten.* Aus dieser Gewohnheit entstanden oder ihr parallel entwickelt finden wir fast überall das *Trinken bei geselligen Zusammenkünften*, das sich häufig an die Formen des religiösen und politischen Lebens an-

Digitized by Google

schliesst. In der Neuzeit verbreitet sich das gewohnheitsmässige *Trinken bei der Arbeit und in den Arbeitspausen* zwecks Steigerung der Arbeitsleistungen und zum Ausgleich mangelhafter Ernährung, ermöglicht durch die Herstellung des billigen, leicht transportabeln und alkoholreichen Branntweins, begünstigt durch die moderne Produktionsweise und die Merkantilisierung der landwirtschaftlichen Produkte.

4. Der *Missbrauch der alkoholischen Getränke* und seine bedenklichste Erscheinung, *die Trunksucht*, entsteht *selten* auf dem Boden des Trinkens bei den Mahlzeiten, *häufiger* auf dem Boden des Trinkens bei geselligen Zusammenkünften, erhält aber erst die Bedeutung eines *erschreckenden socialen Phänomens* nach der Einbürgerung des gewohnheitsmässigen Trinkens bei der Arbeit und in den Arbeitspausen.

Digitized by Google

ERSTER TEIL

Die Wirkung des Alkohols

Nur der beherrscht die Natur,
der ihr zu gehorchen versteht.
BACO

ERSTES KAPITEL

DER EINFLUSS KLEINER ALKOHOLGABEN

Die Wirkungen des Genusses alkoholischer Getränke auf den menschlichen Organismus sind so mannigfaltig nach Erscheinungsform und Bedeutung sowohl als nach Angriffspunkt und Dauer, dass ein Einteilungsprincip gefunden werden muss, nach denen die Einzelheiten betrachtet werden können. Am ungezwungensten bietet sich dieses Princip in der Qualität der Wirkung dar, indem die *physiologische* der *pathologischen* gegenübergestellt wird. Diese Einteilung kann so lange befriedigen, als über die Begriffe physiologisch und pathologisch und über die Grenzen dieser Begriffe Einverständnis herrscht. Da aber die biologischen Wissenschaften bereits mit grossem Nutzen für unsere Erkenntnis das Gebiet der physiologischen Zustände und das der pathologischen als ineinander übergehend nachgewiesen haben, erscheint es zweckmässig, auch hinsichtlich der Wirkung des Alko-

Digitized by Google

holgenusses die Qualitäten in die Quantitäten aufzulösen und den Einfluss *kleiner* Dosen von den Folgen *einmaliger grosser* und den Wirkungen *wiederholter mittlerer bis grosser Mengen* Alkohol zu trennen. Hier soll uns zunächst der Einfluss *kleiner* Gaben Alkohol auf den menschlichen Organismus beschäftigen.

Der Alkohol wird, sobald er dem Körper einverleibt ist, sehr schnell von den Schleimhäuten des Verdauungskanals resorbiert und dann durch den Blutstrom den einzelnen Geweben zugeführt; er beeinflusst diese derartig, dass sich auch schon durch verhältnismässig geringe Gaben Eigentümlichkeiten in den körperlichen Funktionen ergeben, die sich besonders deutlich auf dem Gebiete des Stoffwechsels, des Blutkreislaufes und der seelischen Funktionen äussern.

a) AUF DEN STOFFWECHSEL

Zur Aufrechterhaltung der Funktionen des menschlichen wie des tierischen Körpers überhaupt, die wir unter dem Gesamtbegriff »Leben« zusammenzufassen gewohnt sind, ist reichliche Zufuhr von aus der Aussenwelt stammendem Material erforderlich. Einmal dient dieses Material zum Aufbau der beim Lebensprocess zu Grunde gehenden Gewebszellen — die *plastischen* Nährmittel Liebig's, sodann dient es zur Herbeischaffung neuer Spannkraft als Ersatz für die verausgabte lebendige Energie des Körpers. Diese Nährmittel, auch *respiratorische* genannt, verbrennen unter Zutritt des durch die Atmungsluft zugeführten Sauerstoffes zu Kohlensäure und Wasser; die hierdurch frei werdende lebendige Kraft erscheint als Körperwärme und Muskelarbeit. Die respiratorischen Nährmittel, welche die Nahrung enthält, müssen also unter allen Umständen ausreichen, um die bei dem beträchtlichen Schwanken der Aussen-

Digitized by Google

temperatur so sehr wechselnde Wärmeabgabe des Körpers und die Ausgabe an Muskelkraft zu decken, falls nicht Körpersubstanz selbst zur Unterhaltung der erforderlichen Oxydationsprocesse herangezogen werden soll. In erster Linie sind es organische, stickstofffreie Verbindungen (Kohlenhydrate und Fette), die in unserer Nahrung den Bedarf an respiratorischen Nährmitteln decken. Wir verleiben uns die Kohlenhydrate (Stärke, Dextrin und Zucker) durch den Genuss des Brotes, der Kartoffeln, des Zuckers u. s. w. ein; die Fette entnehmen wir teils dem Tierreich, wie Speck, Schmalz, Butter, teils dem Pflanzenreich in Form der verschiedenen Öle. Die Fette haben noch die besondere Eigenschaft, dass sie in Zeiten des Überflusses im Körper als Reservestoffe aufgespeichert werden können, um bei Mangel an Nahrung und bei Krankheitszuständen den Stoffwechsel für eine gewisse Zeit aufrecht zu erhalten. Für diese Stoffe lassen sich die Oxydationswerte, d. h. wieviel Wärmeeinheiten bei ihrer Verbrennung erzeugt werden, experimentell bestimmen und mit dem Oxydationswerte des Alkohols vergleichen. Dieser übertrifft nun vielfach die oben genannten Stoffe, so dass wir es im Alkohol ebenfalls mit einem respiratorischen Nährmittel zu thun haben, vorausgesetzt, dass er im Körper wirklich oxydiert wird.

Die Erledigung dieser Vorfrage ist von der grössten Wichtigkeit, da ältere Forscher die Behauptung aufgestellt hatten, dass der Alkohol den Organismus unzerlegt mit seinen Ex- und Sekreten wieder verlasse. Diese Behauptung erhielt in dem Nachweis des Alkohols in Harn und Atmungsluft eine wesentliche Stütze. Besonders ältere französische Forscher (Lallemand, Perrin, Duroy) stellten den Satz auf, dass der Alkohol *en totalité et en nature* ausgeschieden würde. Aus ihren Versuchen

Digitized by Google

geht zwar hervor, dass sie in den Ausscheidungen der Nieren, Haut und Lungen Alkohol fanden, aber nicht, in welchem Verhältnis die Menge des ausgeschiedenen zu der des genossenen Alkohols steht. BINZ und seine Schüler (HEUBACH, AUGUST SCHMIDT) erwarben sich daher ein Verdienst, als sie ihr Hauptaugenmerk auf die quantitative Bestimmung des Alkoholgehaltes der Ausscheidungen legten, um dadurch eine Entscheidung des zweifelhaften Punktes herbeizuführen. Sie kamen zu dem überraschenden Resultat, dass durchschnittlich nur 1,115% durch den Harn, der ja in erster Linie in Betracht kommt, ausgeschieden wurde, und dass die Ausscheidung auch relativ geringfügiger wurde, je kleiner die Alkoholdosen waren. Die Ausscheidung durch die Ausatmungsluft war so gering, dass sich der hierbei abgehende Alkohol der quantitativen Analyse entzog.

Einer nochmaligen sorgfältigen Überprüfung der ganzen Frage hat sich dann BODLÄNDER[1] unterzogen. Nach ihm verteilt sich die Gesamtausscheidung aus Niere, Haut und Lunge folgendermassen:

Ort der Ausscheidung	Procentsatz des ausgeschiedenen Alkohols zum genossenen	
	beim Menschen	beim Hunde
Niere	1.177	1,576
Haut	0.140	0,0
Lunge	1.598	1,946
Im ganzen	2,915%	3,522%

Es wird also der Alkohol fast vollständig, nämlich mindestens bis zu 95% im Körper zu Kohlen-

[1] BODLÄNDER, *Die Ausscheidung des aufgenommenen Weingeistes aus dem Körper* (PFLÜGER'S *Archiv für die gesamte Physiologie*, Bd. XXXII, 1883).

Digitized by Google

säure und Wasser *verbrannt*. Diese Ausscheidung ist so gering, dass sie den respiratorischen Nährwert des Alkohols nicht beeinträchtigen kann.

Auch die Untersuchungen STRASSMANN's[1] konnten diese Erfahrungen nur bestätigen und ausserdem noch zeigen, dass bei regelmässiger Zufuhr reichlicher Alkoholgaben das eingeführte Fett, das sonst zur Deckung der Oxydationsprocesse verbraucht werden musste, aufgespart und im Körper als Reservefett angesetzt wird. Gestützt auf Tierexperimente konnte STRASSMANN ganz bestimmte Angaben über Mästung durch Alkoholzufuhr machen und so die Erfahrung aus dem täglichen Leben bestätigen, dass bei im übrigen guter Ernährung regelmässiger Genuss auch schon bescheidener Alkoholgaben einen beträchtlichen Fettansatz zur Folge hat. Der Sparwert des Alkohols geht auch aus folgender Überlegung hervor: Nimmt der Mensch Alkohol in mässigen Mengen zu sich, so verbraucht er in der dem Genuss unmittelbar folgenden Zeit, wie man leicht durch quantitative Bestimmung des Sauerstoffgehaltes der Einatmungs- und Ausatmungsluft nachweisen kann, nicht mehr Sauerstoff, als im nüchternen Zustande. Der eingeführte Alkohol muss also, da er doch oxydiert wird, einen entsprechenden Teil des Sauerstoffes occupieren und so diesen Bruchteil der eingeführten Sauerstoffmenge der Oxydation anderer Nahrungsmittel entziehen.

Den hohen Wert des Alkohols als Nährmittel zugegeben,[2] erübrigt noch, gesondert auf seine Mit-

---

[1] F. STRASSMANN, *Untersuchungen über den Nährwert und die Ausscheidung des Alkohols* (PFLÜGER's *Archiv für die gesamte Physiologie*, Bd. IXL, 1891).

[2] Damit ist allerdings noch nicht gesagt, dass nicht andere Überlegungen dahin führen können, die alkoholischen Getränke trotz ihres Nährwertes als Nahrungsmittel zu verwerfen; ausführlich darüber im vierten Kapitel.

wirkung bei der Produktion der tierischen Wärme und der Muskelkraft einzugehen.

Die *Eigenwärme des Menschen* wie die der meisten Warmblüter schwankt in verhältnismässig eng gezogenen Grenzen, ist aber stets beträchtlich höher, als die den grössten Schwankungen ausgesetzte Aussentemperatur. Die Folge davon ist, dass der Mensch fortwährend Wärme verliert, zum grösseren Teil durch Strahlung von der Körperoberfläche, zum kleineren Teil durch die Abgabe der warmen Atmungsluft, durch Wasserverdunstung aus Haut und Lungen, durch Abgang des warmen Harnes und Kotes. Wenn wir unter einer Wärmeeinheit (Kalorie) die Wärmemenge verstehen, welche erforderlich ist, um 1 gr Wasser auf 1 Grad Celsius zu erwärmen, so hat der menschliche Körper täglich den Verlust von rund 2,500,000 Kalorien zu decken. Da die einzelnen Nahrungsmittel in der Menge der in ihnen ruhenden Spannkräfte differieren, so differiert auch die bei ihrer Verbrennung im Organismus erzeugte Wärmemenge. Nach LANDOIS[1] liefert 1 gr wasserfreie Substanz der folgenden Stoffe an Wärmeeinheiten:

Tierisches Fett	9461	Kalorien
Butter	9231	„
Rohrzucker	4173	„
Kartoffelstärke	4174	„
Reisstärke	4191	„
Kuhmilch	5733	„
Eigelb	4479	„
Roggenbrot	4471	„
Weizenbrot	4351	„
Erbsen	4889	„
endlich *Alkohol*	6980	„

Der Alkohol besitzt also einen ganz *erheblichen* Verbrennungswert; er wird nur von den Fetten

[1] L. LANDOIS, *Lehrbuch der Physiologie des Menschen*, 1893.

Digitized by Google

übertroffen, die Stärke und der Zucker bleiben hinter ihm zurück. Eine Quantität alkoholischer Flüssigkeiten, die 50 gr absoluten Alkohol enthält, reicht hin, den siebenten Teil des gesamten Wärmebedarfs des Körpers zu decken.

Die meiste Wärme wird durch Verbrennung stickstofffreier Verbindungen in dem Körpergewebe erzeugt, das die Hauptmasse des tierischen Körpers ausmacht: im Muskelgewebe. Aber nur ein Teil dieser Wärme erscheint als tierische Körperwärme, der andere, verschieden nach der Intensität und der Dauer der geleisteten Muskelarbeit, erscheint in der Form von *mechanischer Arbeit.* Die respiratorischen Nährmittel, unter ihnen der Alkohol, sind also auch eine wichtige Quelle der Arbeitskraft. Speciell für den Alkohol diese kraftsteigernde Wirkung nachzuweisen, ist deshalb so schwer, weil, wie wir später sehen werden, der Alkohol auf den nervösen Apparat, der zum Zustandekommen einer Arbeitsleistung ebenso wichtig ist, wie die Thätigkeit des Stoffwechsels, einen lähmenden Einfluss ausübt, und dieser bei grösseren Dosen so dominiert, dass eine Steigerung der Leistungsfähigkeit infolge Alkoholgenusses durch Erhöhung der lebendigen Kraft gar nicht mehr statt hat. Bei der experimentellen Anwendung kleiner Gaben gelang es aber in der That, eine arbeitssteigernde Wirkung nachzuweisen.

So ergaben die Versuche von Sarlo und Bernardini[1] sowie die von P. Lombard Warren[2]

---

[1] Sarlo u. Bernardini, *Ricerche sulla circolazione cerebrale durante l'attività psichica sotto l'azione dei veleni intellettuali* (*Rivista sperimentale di freniatria*, XV, 3).

[2] P. Lombard Warren, *Some of the influence, which affect the power of voluntary muscular contractions* (*Journal of physiology*, XIII, Febr. 1892).

Digitized by Google

eine Steigerung der Muskelkraft nach dem Genuss kleiner Alkoholgaben.

In jüngster Zeit haben uns die Untersuchungen von H. Frey[1] wertvollen Aufschluss gebracht, der sich bei seinen Versuchen des von Mosso angegebenen *Ergographen*[2] bediente. Mit Hilfe dieses Apparates ist man imstande, eine einzelne Muskelgruppe, nämlich die Beugemuskeln des Zeigefingers, gesondert arbeiten und die Resultate der Muskelkontraktionen, die bis zur Leistungsunfähigkeit fortgesetzt werden, selbstthätig aufschreiben zu lassen. Jede Hubhöhe, die durch eine Muskelkontraktion erzielt ist, erscheint als Strich von entsprechender Länge. Bei Eintreten der Ermüdung werden die Striche kürzer und kürzer, bis endlich bei absoluter Leistungsunfähigkeit der Muskel sich zu kontrahieren aufhört, das Gewicht nicht mehr gehoben und die Hubhöhe infolgedessen nicht mehr aufgezeichnet wird. Verbindet man die Endpunkte der auf einer Horizontalen senkrecht stehenden Striche, welche die Hubhöhen bezeichnen, durch eine Linie, so erhält man die *Ergographenkurve*, deren Sinken und Steigen dem Sinken und Steigen der *Leistungsfähigkeit des Muskels* entspricht. Da die Höhe der einzelnen Striche die Grösse der Einzelleistung bei einmaliger Kontraktur angiebt, kann man die einzelnen Hubhöhen mit Hilfe eines Millimetermasses addieren und so die während einer Sitzung erzielte Gesamtleistung berechnen. Frey wurde durch Zufall auf das Studium der Alkoholwirkung geführt. Er war damit beschäftigt, den Heilungsprocess einer Armlähmung zu studieren und liess zu diesem Zwecke den Patienten

[1] H. Frey, *Über den Einfluss des Alkohols auf die Muskelermüdung. Experimentelle Studien mit dem Mosso'schen Ergographen*, 1896.

[2] Mosso u. Maggiora, *Über die Gesetze der Ermüdung* (*Archiv für Anatomie und Physiologie.* Physiologische Abteilung, 1890).

regelmässig am Ergographen arbeiten. Als eines Tages die Ermüdungskurve ein vollkommen abweichendes Bild darbot, kam es heraus, dass der Patient kurze Zeit vorher heimlich Bier genossen hatte.

Nach Mosso hat jede Person eine typische Ermüdungskurve, die ihre Eigentümlichkeit auch noch nach Jahren zeigt, wenn das Experiment unter sonst gleichen Verhältnissen wiederholt wird. Diese Kurve bezeichnet man als *Normalkurve*. Nach Alkoholgenuss zeigt nun diese Kurve Veränderungen, die regelmässig auftreten und daher als Folgen des Alkohols angesehen werden müssen.

Diese Veränderungen differieren nach Art und Ausdehnung, je nachdem man die Ergographenkurve von einem ausgeruhten Muskel aufzeichnen lässt, oder mit dem ermüdeten Muskel experimentiert, bezw. die Versuche mit kurzen Pausen bis zur vollkommenen Ermüdung des intakten Muskels fortsetzt. Die Kurve des nicht ermüdeten Muskels zeigt nämlich nach Alkoholgenuss ein beträchtlich schnelleres Sinken als die Normalkurve, ohne etwa an Länge zuzunehmen; es bleiben also sowohl die Einzelleistungen wie die Gesamtarbeit hinter den Leistungen ohne Alkoholgenuss beträchtlich zurück. Ohne Zweifel ist dies die Folge der lähmenden Wirkung des Alkohols auf den nervösen Apparat, die nicht nur *central*, sondern, wie Frey zeigt, auch *peripher* entsteht. Wurde nämlich anstatt durch den Willensimpuls die Reizung des Muskels mittelst des tetanisierenden Induktionsstromes ausgeführt, so sank die Ergographenkurve nach Genuss von Alkohol ebenfalls schneller als im nüchternen Zustande.

Ein wesentlich anderes Resultat ergaben die Experimente am *ermüdeten* Muskel; der Alkohol wurde hierbei nicht gleich zu Anfang der Versuche gereicht, sondern erst, wenn sich eine gewisse Er-

lahmung bemerkbar machte. Kurze Zeit nach dem Genuss wurde in allen Fällen ein erneutes Ansteigen der Kurve und eine beträchtliche Verlängerung erreicht, sodass das Gesamtresultat der Arbeitsleistungen, die unter Anwendung von Alkohol gewonnen waren, stets grösser war, als wenn ohne Alkohol gearbeitet wurde. Das Maximum der Einzelleistung, das der *nicht ermüdete* Muskel ohne Alkohol erzielte, wurde allerdings beim *ermüdeten* Muskel durch Anwendung von Alkohol *niemals* erreicht. Bei Beschränkung der Versuche auf den ermüdeten Muskel ist aber die grössere *Gesamtleistung* des unter Alkohol arbeitenden Muskels, die hauptsächlich durch die *Steigerung der Ausdauer* zu stande kommt, so ausgeprägt und von so regelmässiger Wiederkehr bei allen Versuchen, dass wir wohl zu der Annahme berechtigt sind, es hier in der That mit einer durch den Alkohol verursachten, wirklichen *Arbeitssteigerung* zu thun zu haben. Frey ist der Ansicht, dass die Steigerung der Leistungsfähigkeit eine direkte Folge der Umsetzung der chemischen Spannkräfte in lebendige Kraft ist. Durch den Alkohol wird dem Muskel neues Brennmaterial zugeführt und zwar so viel, dass nicht nur die lähmende Wirkung, mag sie central oder peripher angreifen, ausgeglichen, sondern sogar ein erhebliches Plus erzielt wird.[1] Frey unterscheidet bei der Wirkung kleiner Alkoholdosen einen *negativen*,

---

[1] Eine Würdigung der Thatsache, dass der Alkohol unter bestimmten Verhältnissen die Kraftleistungen ganz abgesehen von der Erhöhung des subjektiven Kraftgefühls steigert, schliesst natürlich noch nicht die Empfehlung in sich ein, den Alkohol zu diesem Zweck auch wirklich zu gebrauchen. Diese Frage kann, wie wir später sehen werden, nur durch Abwiegen der Vorteile des Alkoholgenusses und der durch seine Einverleibung gesetzten Schädigungen des Körpergewebes beantwortet werden.

Digitized by Google

nämlich den *lähmenden*, und einen *positiven*, nämlich den *neue Spannkräfte zuführenden* Faktor.

Man kann gegen diese Hypothese den Einwand erheben, dass vielleicht die Verminderung des Ermüdungsgefühls, welche alle Versuchspersonen betonten, die Ursache der grösseren Ausdauer sei. Aber dann hätte die grössere Leistungsfähigkeit verschwinden müssen, wenn man die Muskelzuckungen statt durch den Willensimpuls durch den tetanisierenden Induktionsstrom auslöste. Das geschah aber nicht; sondern die unter Zuhilfenahme des Induktionsstromes gewonnene Kurve zeigte ein ähnliches Verhalten, wie die bei Anwendung der willkürlichen Reizung, nämlich Überwiegen des *lähmenden* Faktors bei *nicht ermüdetem*, Überwiegen des *Spannkräfte schaffenden* Faktors beim *ermüdeten* Muskel. Wesentlich gestützt wird diese Anschauung durch die Thatsache, dass durch Gaben von Zucker und Dextrin ähnliche Wirkungen wie beim Alkohol erzielt werden. Durch Assimilierung dieser Stoffe wird ebenfalls dem Muskel neues Brennmaterial zugeführt und so seine Leistungsfähigkeit gesteigert. Der Unterschied in dem Verhalten des ermüdeten und des nicht ermüdeten Muskels wird durch die Hypothese gut erklärt. Der lähmende Faktor kommt beim nicht ermüdeten Muskel allein zur Wirkung, da die im intakten Muskel schlummernde Arbeitskraft gross ist und durch nichts mehr gesteigert werden kann. Beim ermüdeten Muskel kommt dagegen *die arbeitssteigernde Wirkung des Alkohols zur Geltung*, weil die disponible Arbeitskraft teilweise verbraucht und *neue durch Oxydation* des Alkohols zugeführt wird. Die Leistungsfähigkeit, die dadurch gewonnen wird, steht aber in keinem Verhältnis zur Menge des genossenen Alkohols; denn das Höchstmass der Kraftleistung ist bald erreicht und bei grösseren Dosen tritt die lähmende Wirkung in den

Digitized by Google

Vordergrund, um schliesslich vollkommen die Scene zu beherrschen. Frey verwandte zu seinen Versuchen nur geringe Dosen: Kirschwasser in der Gabe von 10 gr zu 90 gr Wasser, 10 gr Cognac unverdünnt oder mit 90 gr Wasser verdünnt, 10 gr Rum zu 90 gr Wasser, $2^1/_2$ Deciliter Bier, $1^1/_2$ Deciliter Weiss- oder Rotwein, und absoluten Alkohol in einer Gabe von 5 gr zu 95 gr Wasser. Besondere Unterschiede nach der Art der zur Verwendung kommenden alkoholischen Getränke zeigten sich nicht.

Frey[1] fasst die Ergebnisse seiner Experimente in folgende Sätze zusammen:

1. Der Genuss mässiger Quantitäten alkoholischer Getränke hat einen nachweisbaren Einfluss auf die Arbeitsleistung der Muskeln, und zwar ist die Wirkung auf den nicht ermüdeten und den ermüdeten Muskel wesentlich verschieden.
2. Bei dem nicht ermüdeten Muskel verursacht der Alkohol eine Verminderung der maximalen Einzelleistungen in Folge einer Herabsetzung der peripheren Erregbarkeit des Nervensystems.
3. Beim ermüdeten Muskel steigert *der mässige Alkoholgenuss die Arbeitsleistung bedeutend*, indem durch den Alkoholgenuss dem Muskel *neue Spannkräfte zugeführt werden.* Der Alkohol hat also auch ernährende Eigenschaften.
4. Die grössere Einzelleistung nach Alkoholgenuss erreicht aber niemals diejenige des nicht ermüdeten Muskels, weil auch hier die Herabsetzung der peripheren Erregbarkeit des Nervensystems zur Geltung kommt.

---

[1] l. c. pag. 46. Wir geben die Schlusssätze im Wortlaut und verweisen hinsichtlich der Einzelheiten auf die Arbeit selbst, deren Studium für das Verständnis der Alkoholwirkung unerlässlich ist.

Digitized by Google

5. Die ausgesprochenste Wirkung tritt schon 1—2 Minuten nach Genuss des Alkohols auf und hält längere Zeit an.
6. In allen Fällen hat der Alkohol *eine Herabsetzung des Ermüdungsgefühls zur Folge*; die Arbeit erscheint daher bedeutend leichter.
7. Bei mässigen Alkoholdosen konnten keine ungünstigen Nachwirkungen konstatiert werden, welche etwa den durch den Alkohol für den ermüdeten Muskel erzielten Gewinn wieder aufgehoben hätten; bei grösseren Dosen nehmen die Lähmungserscheinungen proportional zu und treten in den Vordergrund.

b) AUL DIE CIRKULATIONSORGANE

Eine unmittelbare Folge des Genusses einer mässigen Alkoholgabe ist die *Anregung der Herzthätigkeit* und eine *Beschleunigung des Blutkreislaufes*. Diese Wirkung giebt sich rein äusserlich schon in der Rötung des Gesichtes zu erkennen, ist aber auch zahlenmässig durch die Vermehrung der Pulszahl nachzuweisen. Die Anspornung der Herzthätigkeit ist deshalb von so grosser allgemeiner Bedeutung, weil sie die Quelle der Wärmeempfindung ist, die sich uns nach dem Genuss von Spirituosen, besonders der koncentrierten, so angenehm fühlbar macht. Dieses Gefühl der gesteigerten Erwärmung ist durchaus subjektiver Natur und hat nichts zu thun mit der früher besprochenen Wärmebildung durch Oxydation, da die Vorgänge des Stoffwechsels keinen unmittelbaren Einfluss auf unsere Empfindungen haben. In der Kälte, besonders in der von uns am unangenehmsten empfundenen nassen Kälte, ziehen sich die Blutgefässe der menschlichen Haut zusammen, und so entsteht bald jene

Digitized by Google

lästige Steifheit der Glieder, die besonders an den äussersten Enden der Extremitäten, .den Händen und Füssen, so unangenehm empfunden wird. Schon die Einführung weniger Kubikcentimeter eines koncentrierten alkoholischen Getränkes, z. B. eines Schluckes Branntwein, steigert die Herzthätigkeit und löst wahrscheinlich durch lähmenden Einfluss auf die Gefässnerven die krampfhafte Spannung der kleinen Hautgefässe, die bei intensiver Abkühlung der Körperoberfläche stattfindet, sodass die Gefässe sich reichlich mit dem aus dem Körperinnern stammenden Blut füllen können. Dieser plötzliche Blutreichtum der Körperoberfläche wird subjektiv als angenehme, wohlige, den Körper förmlich durchrieselnde *Wärme* empfunden. Die Art der Spirituosen ist durchaus nicht gleichgültig; am wirksamsten sind *koncentrierte und zugleich heisse Getränke*, wie Grog, Punsch u. s. w.; denn hier wird die Wirkung noch durch den Wärmereiz, den das heisse Getränk an sich ausübt, mag es Alkohol enthalten oder nicht, wesentlich verstärkt. Das Trinken eines koncentrierten alkoholischen Getränkes hat eine ähnliche Wirkung, auch wenn der Branntwein eine niedrige Temperatur hat. Dann folgen die schweren, sogenannten »feurigen Weine«; die leichten *Weine* sind bezüglich des Wärmegefühls indifferent, während das *Bier* fast ein direktes Kältegefühl hervorruft, da der Alkohol zu allmählich eingeführt wird, um schnell resorbiert werden und eine plötzliche Wirkung auf die Herzthätigkeit ausüben zu können.

Die Steigerung der Herzaktion nach dem Genuss einer kleinen Menge eines koncentrierten alkoholischen Getränkes setzt fast *unmittelbar* nach dem Genuss ein, um dann langsam zum normalen Rythmus abzufallen. Für die Wärmeökonomie des Körpers selbst ist die Überfüllung der Hautgefässe

Digitized by Google

mit Blut durchaus nicht von Vorteil. Sie wird vielmehr die Ursache eines nicht unbedeutenden Kälteverlustes, da das an die Oberfläche des Körpers gelangte Blut Wärme verliert und im abgekühlten Zustande in die Organe des Körperinnern zurückkehrt. Bei grösseren Gaben ist dieser Wärmeverlust so stark, dass man bei fieberhaften Zuständen ihn absichtlich herbeizuführen strebt. Zwischen diesen beiden Wirkungen, der *Steigerung des subjektiven Wärmegefühls* sofort nach dem Genuss und der darauf *folgenden thatsächlichen Abkühlung*, die sich ja auch schliesslich subjektiv fühlbar machen wird, muss der zu balancieren verstehen, der gewohnheitsmässig, »um sich zu erwärmen«, Spirituosen zu sich nimmt. In der That thun dieses auch Landwirte, Förster, Arbeiter und andere Personen, die sich viel in kalter und nasser Umgebung aufzuhalten genötigt sind; sie verfahren instinktiv ganz zweckmässig, indem sie immer nur *ganz kleine* Schlückchen Branntwein in bestimmten Zeitabständen zu sich nehmen. Sie erzielen dadurch gerade noch das angenehme Wärmegefühl, ohne dass das Blut in solcher Menge an die Körperoberfläche getrieben wird, dass eine nennenswerte Abkühlung erfolgt, wie das bei den grossen Dosen erfahrungsgemäss der Fall ist.

c) AUF DIE PSYCHISCHEN FUNKTIONEN

Die Wirkung des Alkohols auf die *seelischen* Vorgänge, die bei der zur Berauschung führenden Einverleibung grosser Mengen so auffallend ist, tritt beim Genuss geringer Alkoholgaben in den äusserlich wahrnehmbaren Symptomen dermassen zurück, dass sie häufig bei der allgemeinen Würdigung der Alkoholwirkung als unwesentlich vernachlässigt worden ist; sehr mit Unrecht. Denn gerade die Wirkung

kleiner Mengen Alkohol auf die *seelischen Funktionen* hat den alkoholischen Getränken die dominierende Stellung unter den Genussmitteln verschafft.

Soweit diese Beeinflussung der seelischen Vorgänge der experimentellen psycho-physiologischen Forschung zugänglich ist, hat sie KRAEPELIN[1] zum Gegenstand sorgfältig ausgeführter Versuche gemacht. Die Bekannntschaft mit den Ergebnissen seiner Versuche ist für das Verständnis der physiologischen Wirkung des Alkohols wie der durch ihn veranlassten pathologischen Zustände gleich unerlässlich.

Die einfachen Elemente des Erkennens, *die Empfindungen*, scheinen durch Genuss von Alkohol abgestumpft zu werden. Wenigstens lassen KRAEPELIN's Versuche über die Dauer der Reaktionszeit — d. i. die Zeit, die verstreicht, bis auf einen Sinneseindruck durch eine Bewegung geantwortet wird — diesen Schluss zu. Zwar ist die Reaktionszeit in der überwiegenden Mehrzahl der Versuche *verkürzt*, aber diese Verkürzung bedeutet noch nicht eine Erleichterung aller psychischer Vorgänge, aus denen sich die Reaktion zusammensetzt. Diese besteht aus einem sensorischen Teil, der Auffassung der Sinneseindrücke, und einem psychomotorischen, der Auslösung der Bewegung, mit der der Sinneseindruck beantwortet wird. Dadurch nun, dass die einzelnen Reaktionsformen (einfache Reaktion, Wahlreaktion, Unterscheidungsreaktion), die sich von einander durch das mehr oder minder starke Überwiegen des sensorischen oder des psychomotorischen Teiles unterscheiden, in ihrem Ablauf studiert und mit einander verglichen wurden, gelang es KRAEPELIN zu beweisen, dass die Verkürzung der Reaktion aus-

[1] KRAEPELIN, *Über die Beeinflussung einfacher psychischer Vorgänge durch einige Arzneimittel*, Jena, 1892.

schliesslich *auf einer Erleichterung des psychomotorischen Teiles* beruht, während die *Auffassung* unter der Alkoholwirkung eher *verlangsamt* wird. Die *Erleichterung* auf *psychomotorischem* Gebiete ist aber so gross, dass sie die *Erschwerung* auf *sensorischem* nicht nur kompensiert, sondern noch ein Plus schafft, das eben in der allgemeinen Verkürzung der Reaktionszeit zum Ausdruck kommt.

Die Empfindung endet nicht mit dem veranlassenden Reiz, sondern bleibt als *Vorstellung* dem Bewusstsein erhalten. Diese Vorstellungen können im Bewusstsein festgehalten werden oder aus dem Bewusstsein verschwinden. Geschieht letzteres, so verschwinden sie entweder für immer oder nur für eine gewisse Zeit, um dann willkürlich wiedererzeugt zu werden. Sehr wichtig für die gesamte Geistesthätigkeit ist die Fähigkeit der Vorstellungen, mit einander in Verbindung treten zu können, die *Association.* Bei der Wichtigkeit der associativen Thätigkeit unserer Psyche, auf der ja der Hauptsache nach unsere intellektuellen Leistungen beruhen, ist es von Interesse, die Wirkung des Alkohols auf die Associationen zu kennen. KRAEPELIN fand nun, dass die Associationszeiten unter allen Umständen unter der Alkoholwirkung eine *Verlängerung* erfahren, die Association also *erschwert* wurde. Nicht nur das Verhalten einzelner, zeitlich scharf abgegrenzter psychischer Akte, sondern auch komplicierte psychische Leistungen suchte KRAEPELIN in seine Forschungen einzubeziehen. Dahin gehört das Addieren einstelliger Zahlen, das Auswendiglernen zwölfstelliger Zahlenreihen, die Leseversuche und die Zeitschätzungsversuche. Bei den Additionsversuchen folgte dem Alkoholgenuss eine individuell verschiedene *Abnahme* der psychischen Leistungsfähigkeit. Beim Auswendiglernen zwölfstelliger Zahlen stellte sich bei einigen Versuchspersonen eine *Ab-*

Digitized by Google

nahme, bei anderen dagegen eine *Steigerung* der Lerngeschwindigkeit ein. Alle Versuchspersonen aber betonten, dass sehr bald nach dem Genuss einer geringen Alkoholgabe ein auffallendes *Gefühl der Erleichterung* beim Lesen sich bemerklich macht. Bei den Additionsversuchen war dieses Gefühl nicht beobachtet worden. Beim Anfragen der gelernten Zahlenreihen zeigte sich, dass die Sprechgeschwindigkeit unter der Alkoholwirkung zunimmt und diese Zunahme auch dann noch zu konstatieren ist, wenn die Lerngeschwindigkeit schon deutlich im Sinken begriffen ist. In dieser vermehrten Sprechgeschwindigkeit begegnet uns wieder jene *Erleichterung der psychomotorischen Funktionen*, die uns schon oben beschäftigt hat. Bei den Leseversuchen zeigte sich zunächst eine Vermehrung der Lesegeschwindigkeit, die aber nach kurzer Zeit einer deutlichen Verlangsamung wich. Dieses Verhalten ist überhaupt den Versuchen nach fortlaufender Methode gemeinsam: überall, wo zunächst *eine Erleichterung der psychischen Leistungen* beobachtet wurde, machte sie schliesslich einer *Erschwerung* Platz.

Besonderes Interesse beanspruchen die *Zeitschätzungsversuche*. Sie wurden in der Weise angestellt, dass die Versuchsperson sich Anfang und Schluss eines bestimmten Zeitabschnittes dadurch einzuprägen suchte, dass dieser Zeitraum nach der Uhr durch ein Glockensignal markiert wurde; darauf wurde die Versuchsperson veranlasst, 25 mal hintereinander Zeitintervalle durch Zuruf anzugeben, welche nach ihrer Ansicht den vorher nach der Uhr eingeprägten entsprachen. Es zeigt sich dann die interessante Thatsache, dass die Schätzungswerte zuerst ziemlich *hoch*, sehr bald aber konsequent *zu niedrig* angegeben werden: es erscheint also die unter Alkoholwirkung verlebte Zeit *kürzer*, als sie wirklich ist. Diese *zeitverkürzende Wirkung* des Alkohols spielt

Digitized by Google

beim Trinken bei geselligen Zusammenkünften eine nicht zu unterschätzende Rolle. Wir können die Resultate der Kraepelin'schen Untersuchungen dahin zusammenfassen, *dass kleine Gaben Alkohol die sensorischen und intellektuellen Funktionen*, wenn sie überhaupt auf sie wirken, *erschweren*, die *psychomotorischen* dagegen zunächst *erleichtern*, bei wachsender Gabe aber ebenfalls *erschweren*. Bei den psychischen Vorgängen, bei deren Zustandekommen die intellektuelle, sensorische und psychomotorische Sphäre zugleich beteiligt sind, tritt zunächst eine *Erleichterung* im Ablauf ein. Diese Erleichterung erscheint sehr bald nach dem Genuss, dauert aber nur kurze Zeit, nämlich bis höchstens 30 Minuten nach der Aufnahme, um dann einer allmählich abklingenden Erschwerung der psychischen Vorgänge Platz zu machen. Sind von vornherein grössere Dosen (etwa von 30 gr absolutem Alkohol an) gegeben worden, so tritt die Erschwerung *sofort*, also unter Fortfall der anfänglichen Erleichterung ein. Nur bei geringen Dosen (ungefähr 6—8 gr) tritt die Erschwerung überhaupt *nicht* auf oder ist doch wenigstens nicht mehr nachweisbar, sodass in diesem Falle, also etwa nach Genuss bis zu einem Glase Wein oder eines Viertelliters Bier nur eine *Erleichterung der psychischen Vorgänge* ohne nachfolgende merkliche Erschwerung erzielt wird. Je *grösser* die Alkoholgabe, desto mehr überwiegt der *lähmende* Faktor und damit die Erschwerung.

Die Einwirkung kleiner Alkoholgaben auf die bisher besprochenen Seiten unserer psychischen Thätigkeit liess sich bis zu einem gewissen Grade durch das exakte Experiment verfolgen. Leider lässt uns dieser Weg vollkommen im Stich beim Studium der Wirkung, die dem Alkohol seine universelle Verbreitung unter allen Völkern und zu allen Zeiten verschafft hat und wohl auch in Zu-

kunft ihm diese Stellung erhalten wird: die wohlthuende *Beeinflussung unserer Gefühlssphäre*, der *Stimmung* und die *Gemeingefühle*, die er auch schon bei Einverleibung ganz *kleiner* Dosen auszuüben imstande ist.

Die Empfindungen und Vorstellungen hören dadurch auf, für uns gleichgültig zu sein, dass sie von *Gefühlen der Lust* oder *Unlust* begleitet sind. Die Summe aller gerade im Bewusstsein gegenwärtiger Gefühle, von denen keines in bestimmter Weise hervortritt, macht die *Stimmung* aus. In jedem Augenblick unseres bewussten Lebens besteht eine Stimmung, bei der entweder mehr die Lustgefühle oder die Unlustgefühle vorherrschend sind. Die Stimmung ist deshalb entweder eine freudige, gehobene oder eine gedrückte. Die Stimmung wird beeinflusst durch in unserer Gedankenwelt entstandene Vorstellungen, mehr aber noch durch Zustände der Aussenwelt und Umgebung, in der wir uns gerade befinden, und der wir Sinneseindrücke entnehmen. Der Sonnenschein, der Waldduft, die Liebkosung, das saftige Stück Braten beeinflusst unsere Stimmung günstig. Eine trübe Hofwohnung, die Grossstadtluft, der Strassenlärm, die schlecht zubereitete Mehlspeise beeinflusst unsere Stimmung ungünstig. Da jeder Mensch das Bestreben hat, seine Stimmung in der Betonung durch Lustgefühle zu erhalten, wird er möglichst viele derartig in der Aussenwelt liegende, Lustgefühl verursachende Eindrücke sich zu verschaffen suchen.

Ausserdem steht dem Menschen aber noch ein Mittel zur Verfügung, *ganz unabhängig von der Erregung seiner Sinnesorgane durch Erscheinungen der Aussenwelt Lustgefühle hervorzurufen:* die Einverleibung der *narkotischen*, *direkt auf die Grosshirnrinde wirkenden Mittel.* Eines der wichtigsten Mittel ist der *Alkohol*, der schon in ganz minimalen

Digitized by Google

Dosen diese Wirkung ausübt. Durch wenige Schluck eines alkoholischen Getränkes können wir uns eine gedrückte Stimmung weniger fühlbar machen, ja direkt in eine gehobene überführen, oder eine gehobene noch steigern.

Dieser *euphorischen*[1] Wirkung hat der Alkohol in erster Linie seine Verbreitung und Wertschätzung zu verdanken; denn wir haben in ihm ein schnell wirkendes und leicht zugängliches Mittel, durch das wir uns im Augenblick *unabhängig von den der Aussenwelt entnommenen Wahrnehmungen unsere Stimmung günstig beeinflussen können.*

Mit der Stimmung verwandt, aber wohl von ihr zu unterscheiden sind die *Gemeingefühle*; sie nehmen ihren Ursprung aus dem körperlichen Binnenleben und werden durch Veränderungen in den Körpergeweben hervorgerufen. Die wichtigsten Gemeingefühle sind *Hunger*, *Durst* und *Ermüdung*; sie drängen uns zur Befriedigung eines körperlichen Bedürfnisses hin, der Hunger zum Essen, der Durst zum Trinken, die Ermüdung zur Ruhe. Das Gemeingefühl kann schon intensiv ins Bewusstsein getreten sein, ohne direkt als Unlust empfunden zu werden. Der Mensch kann sehr ermüdet und trotzdem heiter und vergnügt sein. Sehr bald aber erreicht das Gemeingefühl eine Höhe, bei der es unbedingt befriedigt werden muss, wenn nicht ein Unlustgefühl, das sich bis zur Unerträglichkeit steigert, eintreten soll. Der

---

[1] Der Arzt bezeichnet die gehobene, freudige, behagliche Stimmung des Kranken als *Euphorie.* Es ist eine der wichtigsten Aufgaben des Arztes, bei unheilbaren Krankheiten und bei krankhaften Zuständen, deren Heilung eine geraume Zeit beansprucht, diese Euphorie beim Patienten hervorzurufen. Er bedient sich dazu der *psychischen* und der *medikamentösen* Beeinflussung. Zur letzteren gehört auch die Darreichung von *Spirituosen.*

Digitized by Google

Alkohol hat nun die Fähigkeit, einige dieser *Gemeingefühle so sehr aus dem Bewusstsein schwinden zu lassen*, dass noch eine lange Zeit vergehen kann, ehe das Gemeingefühl so unverträglich wird, dass es unbedingt befriedigt werden muss. So kann man durch Genuss von Spirituosen bis zu einem gewissen Grade das *Gefühl des Hungers* zum *Schweigen bringen*. Noch deutlicher zeigt sich der Einfluss des Alkohols auf das *Ermüdungsgefühl*: Schon die geringsten Gaben vermögen es zu verscheuchen oder sein Eintreten über die Norm zu verzögern. Dadurch entsteht der *Eindruck einer erhöhten Leistungsfähigkeit*, der viel zur Verbreitung der Anschauung von der »stärkenden« Eigenschaft der alkoholischen Getränke beigetragen hat. Das Gefühl der Ermüdung tritt erfahrungsgemäss früher ein, als der Organismus wirklich zu arbeiten unfähig ist; das Gemeingefühl ist also eine Vorsichtsmassregel, die sich bei den Lebewesen herausgebildet hat, um zu verhüten, dass das Individuum zu häufig bis an die Grenze seiner Leistungsfähigkeit geht. Wird nun durch Genuss von Alkohol das Ermüdungsgefühl unterdrückt, so können die Leistungen leicht bis an die *Grenzen der Arbeitskraft* ausgedehnt werden. Es liegt auf der Hand, von welch enormer Wichtigkeit diese Wirkung auf die Verbreitung der alkoholischen Getränke in der *arbeitenden* Bevölkerung ist.

Die Wirkung kleiner Alkoholgaben auf Stimmung und Gemeingefühle zahlenmässig nachzuweisen, ist zur Zeit leider unmöglich, da die exakte Psychologie noch kein Mittel gefunden hat, die Intensität und Dauer der in der Gefühlsphäre liegenden seelischen Funktionen zu messen. An der Bedeutung dieser Wirkung ändert der Mangel in unserer Methode natürlich nichts.

Digitized by Google

LEITSÄTZE ZUM ERSTEN KAPITEL

5. Der Alkohol wird im menschlichen Organismus verbrannt. Dadurch trägt er zur Erzeugung der Körperwärme und der Muskelkraft bei und erspart die Verbrennung anderer respiratorischer Nährmittel, die dann im Organismus als Körperfett aufgespeichert werden.

6. Der Alkohol wirkt auch schon bei Genuss kleiner Gaben beschleunigend auf die Herzthätigkeit und zugleich erschlaffend auf die Wandungen der kleinen Blutgefässe; die dadurch hervorgerufene Anfüllung der Hautgefässe mit Blut ist die Quelle der *Wärmeempfindung* nach Alkoholgenuss.

7. Nach kleinen Gaben Alkohol tritt eine *Erschwerung* der elementaren *seelischen* Funktionen ein, der bei einigen psychischen Vorgängen eine *kurz dauernde Erleichterung* voraufgeht. Die anfängliche Erleichterung ist besonders deutlich auf *psychomotorischem* Gebiete.

8. Schon in den kleinsten Gaben wirkt der Alhohol *euphorisch*, d. h. er beeinflusst wohlthuend unsere Gefühlsphäre, indem er die Stimmung hebt, freudige Eindrücke verstärkt, schmerzliche abstumpft und das Eintreten lästiger Gemeingefühle hinausschiebt. Auf dieser *euphorischen* Wirkung beruht zum grössten Teil die Wertschätzung der alkoholischen Getränke, deren *allgemeine Verbreitung nur so zu erklären ist.*

Digitized by Google

ZWEITES KAPITEL

DER RAUSCH

Bei der Anwendung kleiner Gaben Alkohol kommt neben der Erschwerung der psychischen Erscheinungen, die sich zwar stets einstellt, aber doch nicht in den Vordergrund tritt, eine Erleichterung mancher Seelenfunktionen zur Beobachtung, die subjektiv angenehm ist und keine Schädigungen zur Folge hat. Ganz anders wirken *grössere Quantitäten*, mögen sie nun in *einmaliger* Gabe eingeführt werden, oder, wie es die Regel ist, durch in *kurzen* Zwischenräumen *wiederholtes Trinken* alkoholischer Getränke einverleibt werden. Die *Lähmung der seelischen Funktionen* beherrscht bei diesem Verfahren, das wir als *Berauschung* zu bezeichnen pflegen, durchaus die Scene.

Der *beginnende Rausch* kündigt sich durch das *Stadium der Erregung* [1] an. Die körperlichen und geistigen Funktionen scheinen sich mit grösserer Schnelligkeit und Leichtigkeit zu vollziehen. Die Trägheit verschwindet, Bewegungsdrang stellt sich ein und sucht sich in vielem und lautem Sprechen, in

---

[1] Der Ausdruck *Erregung* ist hier nur gebraucht, um die äussere Erscheinungsform der Rauschwirkung zu bezeichnen. Wir werden später sehen, dass die Erregung nur eine scheinbare ist.

Digitized by Google

Lachen, Tanzen u. d. m. Luft zu machen. Die Augen glänzen, die mimischen Bewegungen werden ausdrucksvoller, die Gestikulationen lebhafter. Die Zurückhaltung schwindet; an ihre Stelle tritt eine gewisse Keckheit, die leicht in Dreistigkeit übergeht. Die Stimmung ist heiter und wird mit jedem Glase heiterer. Bei sonst unzugänglichen und steifen Personen zeigt sich Jovialität und Liebenswürdigkeit im Umgang mit den Mitmenschen. Sorglosigkeit tritt an die Stelle des Kummers, Mut an die der Niedergeschlagenheit, Freiheitsgefühl verdrängt das drückende Gefühl der Abhängigkeit. Erhöhung des Selbstbewusstseins, gesteigertes Kraftgefühl, Thatendrang und Begeisterung für ideale Ziele sind charakteristisch für dieses Stadium. Aber schon jetzt sind die intellektuellen Fähigkeiten wesentlich herabgesetzt. Geistige Koncentration und Verarbeitung komplicierter Auseinandersetzungen ist fast unmöglich geworden. Die Person des im ersten Rauschstadium Befindlichen erscheint in der Regel noch sympathisch, da Selbstbeherrschung und Gefühl für äusseren Anstand nur gelockert, nicht geschwunden sind. Der gewöhnliche Sprachgebrauch bezeichnet ein Individuum im ersten Stadium des Rausches als *angetrunken* oder *angeheitert.*

Das *zweite* Stadium der Berauschung ist hauptsächlich durch das *Schwinden des moralischen Urteils* charakterisiert. Die Keckheit geht über in Rücksichtslosigkeit, der Freimut in Frechheit, das Selbstbewusstsein in Rechthaberei, der Mut in Renommisterei. Das Sichgehenlassen in Sprache und Ausdruck artet in Formlosigkeit und Cynismus aus. Die sinnlichen Regungen äussern sich ungeniert und verführen zu sexuellen Excessen. Das ästhetische Urteil schwindet bald völlig. Gefallen an Lärm, Toben und Schreien und am Ausstossen unartikulierter Laute stellt sich ein. Das Urteil über die Tragweite beabsichtigter

Digitized by Google

Handlungen trübt sich. Die Trübung des Urteils ist überhaupt charakteristisch für das zweite Rauschstadium. Es äussert sich auch darin, dass der Berauschte sich selbst für vollkommen nüchtern hält und jeden Zweifel daran seitens einer anderen Person übel vermerkt. Die intellektuellen Fähigkeiten, die schon im ersten Stadium gelitten hatten, sind jetzt auf ein Minimum reduziert. Die Affektschwankungen sind sehr gross; Zornausbrüche wechseln mit Verbrüderungsscenen. Bald führt die Urteilsschwäche zusammen mit dem wachsenden Thatendrang zu unüberlegten, teils zwecklosen, teils gefährlichen Handlungen. Urteilstrübung und Drang seinen Willen unmittelbar in Thaten umzusetzen können sich so sehr steigern, dass der Berauschte *gemeingefährlich* zu werden beginnt. Ein Individuum im zweiten Stadium des Rausches bezeichnen wir als *betrunken*.

Die Trübung des Bewusstseins, die schon im zweiten Stadium beginnt, beherrscht im Endstadium die Scene vollkommen. Alle seelischen Funktionen, also auch die auf psychomotorischem Gebiete, liegen tief darnieder. Es bildet sich ein Zustand *der psychischen Schwäche* heraus, der an Blödsinn grenzt. Der Gang ist taumelnd, die Stimme lallend. Der Berauschte erkennt die Anwesenden nicht mehr, ist unempfindlich gegen Schmerz, schliesslich vollkommen bewusstlos. Er bietet einen widerwärtigen Anblick dar. Wir bezeichnen ihn als *sinnlos betrunken*.

Es hängt von verschiedenen Faktoren ab, welches Stadium der Rauschwirkung im einzelnen Falle erreicht wird, nämlich

1) von der Widerstandsfähigkeit des sich berauschenden Individuums;

2) von der Grösse der einverleibten Alkoholmenge und damit zusammenhängend von der Art der alkoholischen Getränke;

Digitized by Google

3) von der Ausbildung, die das moralische Bewusstsein des sich Berauschenden genossen hat.

Die mehr oder minder kräftige *Konstitution* des Individuums ist von grossem Einfluss auf die Intensität des Rausches und die Schnelligkeit, mit der er die verschiedenen Stadien durchläuft. Grosse und kräftige Personen werden mehr vertragen können, als kleine und schwächliche Individuen, Männer mehr als Frauen und als jugendliche Personen. Der gut Genährte wird mehr vertragen als der schlecht Genährte, der Gesättigte mehr als der Hungernde. Aber auch, wer an einen gewissen regelmässigen Genuss alkoholischer Getränke gewöhnt ist, wird widerstandsfähiger gegenüber der Berauschung sein, als wer nur ausnahmsweise trinkt. Die heftigsten Erscheinungen sehen wir denn auch bei jugendlichen Personen, bei schlecht Genährten und solchen, die nur gelegentlich an das Trinken kommen. Am spätesten tritt die Rauschwirkung des Alkohols auf bei kräftigen Männern im Zustande der Sättigung, die an einen gewissen Alkoholgenuss gewöhnt sind.

Dass die Stärke des Rausches im bestimmten Verhältnis steht zu der *Menge* des eingeführten Alkohols, ist ohne weiteres verständlich. Da der Alkoholgehalt der einzelnen Getränke sehr verschieden ist, so differieren auch die Mengen sehr, die von den einzelnen Getränken genossen werden müssen, um den Rausch hervorzurufen. Beim Biertrinken werden kleine Mengen in bestimmten Zeitabschnitten genommen. Das Erregungsstadium ist daher nicht so auffallend. Es tritt früher als bei den übrigen Spirituosen eine dumpfe Lähmung ein, die durch die narkotischen Eigenschaften des Hopfens noch verstärkt wird. Bei den Personen, die nicht gewohnheitsmässig grosse Mengen Bier trinken, treten die ersten Anzeichen der Berauschung meist schon

nach dem zweiten l auf. Um das Endstadium hervorzurufen, müssen schon bedeutende Quantitäten zugeführt werden. Ehe das Endstadium eintritt, sind meist schon stürmische Erscheinungen seitens des Magens aufgetreten, die den weiteren Genuss verhindern. Deshalb trägt der *Bierrausch* entschieden einen *harmlosen* Charakter. Das Stadium der Unzurechnungsfähigkeit wird selten erreicht. Affektverbrechen im Bierrausch sind nicht häufig. Das Nämliche lässt sich vom *Weinrausch* nicht behaupten. Hier tritt die Erregung schnell ein und hält lange an. Sie ist lebhafter als beim Bierrausch und führt leicht zu unbesonnenen Reden und Thaten. Doch dauert es auch hier längere Zeit, bis die schweren Erscheinungen auftreten.

Der *Branntweinrausch* übertrifft den Wein- und Bierrausch bei weitem an Bösartigkeit. Hier kommen binnen ganz kurzer Zeit verhältnissmässig grosse Dosen Alkohol zur Resorption. Ohne dass von seiten des Magens Schwierigkeiten entstehen, können die einzelnen Portionen schnell einander folgen. Die Wirkung der einzelnen Gabe hat nicht — wie das im gewissen Grade beim Weinrausch, mehr noch beim Bierrausch der Fall ist — Zeit abzuklingen, ehe die folgende Gabe sich geltend macht. Es findet eine Addition der Wirkungen, die die einzelnen Gaben auf das Centralnervensystem ausüben, statt, die ziemlich schnell und, wenigstens bei Personen, die nicht an den Genuss gewöhnt sind, bei verhältnismässig kleinen Gaben die einzelnen Stadien des Rausches durchlaufen lässt. Im Branntweinrausch schwindet am schnellsten und vollständigsten das *Urteil* über die Tragweite der Handlungen. Es tritt *Bewusstseinstrübung* zu einer Zeit auf, wo die Aktionsfähigkeit noch lange nicht aufgehoben ist. Die überwiegende Mehrzahl der im Rausch begangenen Verbrechen, besonders die Gewaltthätigkeiten gegen

Digitized by Google

andere Personen, werden im *Branntweinrausch* begangen.

Endlich ist die Ausbildung *des moralischen Bewusstseins* nicht ohne Einfluss auf die Harmlosigkeit oder Gefährlichkeit des Rausches. Personen, denen durch Erziehung, mögen sie diese ihren Lehrern und Eltern oder der eigenen Lebenserfahrung verdanken, das Gefühl der *Verantwortlichkeit für die Tragweite ihrer Handlungen* geschärft ist, werden sich, falls sie sich überhaupt bis zum Eintritt von Bewusstseinstrübung berauschen, doch stets einen Rest von Überlegung wahren, der sie im gegebenen Augenblick vor gewaltsamen und folgeschweren Handlungen zurückhält. Umgekehrt werden bei Personen, die jeder moralischen Erziehung bar sind, die spärlichen moralischen Hemmungen, die ihr Triebleben eindämmen, meist früh schwinden. Dieses wenig entwickelte moralische Bewusstsein finden wir aber besonders häufig bei Angehörigen niederer Volksschichten, die in so elenden ökonomischen Verhältnissen leben, dass von Bildung und Erziehung keine Rede sein kann. Ein grosser Teil des ländlichen Proletariats des Grossgrundbesitzes im östlichen Deutschland und gewisse Schichten der grossstädtischen Bevölkerung befinden sich in dieser traurigen Lage. Da hier auch der Branntwein das vorherrschende Getränk ist, so sehen wir, wie hier der besonders gefährliche Branntweinrausch mit einer besonders der Willenserziehung entbehrenden Bevölkerung zusammentrifft. Es ist daher nicht verwunderlich, wenn gerade der Osten unseres Vaterlandes und die Grossstädte mit entwickelter Industrie das grösste Kontingent derer stellt, die im berauschten Zustande sich gegen Leben und Eigentum ihrer Mitmenschen vergehen. Wir sehen also auch hier die wirtschaftliche Lage, wenn auch nur indirekt,

Digitized by Google

einen Einfluss auf die Gestaltung der Alkoholwirkung ausüben.

In den meisten Fällen befällt den Berauschten schliesslich ein *bleierner Schlaf*, in dem der Organismus Zeit gewinnt, sich von der toxischen Einwirkung des Alkohols zu erholen. Nach dem Erwachen zeigen sich jene *Reaktionserscheinungen*, die diesem unerquicklichen Zustande die Bezeichnung »Jammer« verschafft haben. Im wesentlichen bestehen die Symptome in Eingenommenheit des Kopfes, gemütlicher Depression bis zum Ekel vor der eigenen Person, Gefühl von Abgeschlagenheit in allen Gliedern, sowie den Erscheinungen eines akuten Magen-Darmkatarrhs. Die Höhe der Reaktionserscheinungen richtet sich bis zu einem gewissen Grade nach der Art der genossenen alkoholischen Getränke. Der *Weinjammer* ist relativ mild. Der *Bierjammer* zeichnet sich durch besondere Heftigkeit der vom Magen-Darmkanal ausgehenden Erscheinungen aus. Beim *Branntweinjammer* ist die gemütliche Depression am stärksten. Während der Dauer des Jammers besteht ein unwiderstehlicher Trieb, von neuem alkoholische Getränke zu geniessen. Einmal wird dadurch die Stimmung gehoben, zweitens lassen auch die anderen Erscheinungen, die vielfach nur die Folge des plötzlichen Aufhörens eines starken Reizes sind, nach. Dieser Umstand verhindert, dass der Jammer eine grosse Bedeutung als abschreckendes Mittel gegen den Alkoholmissbrauch gewinnen kann; er verführt mehr zur Fortsetzung des einmal begonnenen Missbrauches. Meistens klingt der Jammer in kurzer Zeit ab und der Organismus kehrt in psychischer und somatischer Hinsicht zur Norm zurück.

In sehr seltenen Fällen schliesst sich dem Stadium der Bewusstlosigkeit der *Tod* des Berauschten an. Der Puls wird klein und schnell, die Haut

Digitized by Google

blass und kalt, die Atmung schnarchend. Der Tod tritt endlich ein durch Lähmung der Herz- und Atmungsthätigkeit. Es gehören schon riesige Quantitäten dazu, um diese Wirkung zu erzielen; die kleinsten Gaben, bei denen Tod beobachtet wurde, waren 75 gr (100%) bei einem drei Jahre alten Kinde und 330 gr bei einer erwachsenen Person.[1]

Mittelbar schwebt der Berauschte durch die Leichtigkeit in Lebensgefahr, mit der er verunglücken kann. In kalten Ländern kommen die meisten Todesfälle im Rausch auf Kosten der Erfrierung, der der Berauschte zum Opfer fällt, wenn er im Freien bewusstlos niedersinkt.

Die im zweiten, mehr noch im dritten Stadium des Rausches sich entwickelnden Störungen des Bewusstseins können einen Zustand herbeiführen, den der Sprachgebrauch mit dem Ausdruck *Unzurechnungsfähigkeit* zu bezeichnen pflegt. Bei der Schuldfrage und bei der Strafbemessung vor Gericht spielt er eine wichtige Rolle. Nach KRAEPELIN[2] kann die Unzurechnungsfähigkeit auf zweifache Art entstehen.

1. Durch Verlust der Übersicht über die einzelnen Handlungen und ihre Tragweite.

2. Durch Verlust der Herrschaft über den zu den Handlungen führenden Willen.

Der reichliche Genuss alkoholischer Getränke, die typische akute Alkoholvergiftung, kann, wie wir gesehen haben, beide Voraussetzungen erfüllen; denn den Berauschten fehlt in einem gewissen Stadium sowohl *ein Urteil über die Tragweite seiner Handlungen* wie die *Fähigkeit, seinen Willensimpulsen* noch im letzten Augenblick *Halt zu gebieten.* Der Bewusstseinsausfall schliesst die freie Willensbe-

---

[1] KAYSER, *Ein Beitrag zur Alkoholfrage,* 1888.
[2] KRAEPELIN, l. c., pag. 193.

Digitized by Google

stimmung aus. Der Betrunkene kann daher auch nicht ohne weiteres wegen der Folgen der Handlungen, die er im Zustande der Trunkenheit begangen hat, verantwortlich gemacht werden. Verantwortlich bleibt er nur dafür, dass er sich in einen derartigen Zustand der Unzurechnungsfähigkeit versetzt hat.

In den Symptomen des Rausches giebt sich am intensivsten die Wirkung des Alkohols auf die psychischen Vorgänge zu erkennen. Die *Theorien der Alkoholwirkung* knüpfen daher meist an die klinischen Erscheinungen, die beim Rausch zur Beobachtung kommen, an. Wie wir im ersten Kapitel sahen, ist es jedoch von der grössten Wichtigkeit, bei der Aufstellung einer alle Erscheinungen erklärenden Theorie die Wirkung kleiner Gaben neben den Folgen der ungleich grösseren, die zur Berauschung führen, wohl zu berücksichtigen.

Die ältere Anschauung sieht in der Alkoholwirkung nichts anderes als die aller narkotischen Stoffe. Unter Vergleichung mit der Wirkung der starkwirkenden Narkotika, wie Chloroform, Äther, Morphium u. s. w., unterschied man ein *Stadium der Erregung*, die Excitation, von dem *Stadium der Lähmung*, der Depression. Die einfache Beobachtung der Rauschsymptome schien diese Anschauung auf das glänzendste zu bestätigen. Die laute Fröhlichkeit, der Bewegungsdrang, die Erhöhung des Selbstbewusstseins, das impulsive Handeln galten als Beweis für das Erregungsstadium, dem dann bei fortschreitender Berauschung eine Lähmung folge, die sich schliesslich bis zur vollkommenen Bewusstlosigkeit des sinnlos Betrunkenen steigere.

Dieser älteren Auffassung steht die *Lähmungstheorie* gegenüber. Ihre Verfechter sprechen dem Alkohol jede erregende Wirkung ab. Nach ihrer Anschauung ist die Erregung nur eine *scheinbare*.

Digitized by Google

Die Erscheinungen, die nun als Zeichen einer erregenden Wirkung imponieren, sollen lediglich auf dem *Wegfall jener psychischen Hemmungen* beruhen, die im nüchternen Zustand unser Handeln und Fühlen um so genauer regulieren, je komplicierter durch Erfahrung und Erziehung unser Willen und unser Empfinden sich gestaltet hat. Der konsequenteste Vertreter dieser Richtung sagt darüber: [1]

»Auch die angenehmen, wenngleich nicht immer wohlthätigen Folgen beim Gebrauch der alkoholischen Getränke als Genussmittel schreibt man gewöhnlich einer erregenden Wirkung des Alkohols zu. Man beruft sich dabei auf die Erscheinungen, die man unter solchen Umständen beobachtet, namentlich auf gewisse Exaltationszustände der psychischen Funktionen, wie lautes und vieles Reden und lebhaftes Agieren, ferner auf die Vermehrung der Pulsfrequenz, die Turgescenz und Rötung der Körperoberfläche und des Gesichts sowie auf das erhöhte Wärmegefühl. Eine nähere Betrachtung dieser Erscheinungen lehrt indessen, dass sie ebenfalls nur Folgen einer beginnenden Lähmung gewisser Gehirnteile sind.

In der psychischen Sphäre gehen zunächst die feineren Grade der Aufmerksamkeit, des Urteils und der Reflexion verloren, während die übrigen geistigen Thätigkeiten sich noch im normalen Zustande befinden. Dies genügt, um das oft eigenartige Gebahren von Personen zu erklären, die unter der Wirkung der alkoholischen Getränke stehen.

Der Soldat wird mutiger, weil er die Gefahren weniger beachtet und weniger über sie reflektiert. Der Redner lässt sich nicht durch störende Nebenrücksichten auf das Publikum beängstigen und beeinflussen, er spricht deshalb freier und begeisterter.

---

[1] SCHMIEDEBERG, *Grundriss der Arzneimittellehre*, 1883, pag. 39 ff.

In hervorragendem Masse wird die Beurteilung des eigenen Selbst beeinflusst. Mancher erstaunt über die Leichtigkeit, mit der er seine Gedanken auszudrücken vermag, und über die Schärfe seines Urteils in Dingen, die in völlig nüchternem Zustande seiner geistigen Sphäre nur schwer zugänglich sind, und ist dann später selber über diese Täuschung beschämt. Das trunkene Individuum traut sich grosse Muskelkraft zu und erschöpft die letztere durch ungewöhnliche und oft unnütze Kraftäusserungen ohne Rücksicht darauf, dass ihm daraus ein Schaden erwachsen könnte, während der Nüchterne gerne seine Kräfte schont.

Einen charakteristischen Zug verleiht dem psychischen Bilde des Trunkenen die mangelhafte Beherrschung der Gemeingefühle. Dadurch entsteht bald Heiterkeit, bald unmotivierte Traurigkeit, bei dem einen Streitsucht und bei einem anderen ungewöhnliche Friedfertigkeit.«

Schmiedeberg giebt also auf keinem Gebiet eine erregende Wirkung des Alkohols zu. *Lähmung des Urteils* und *mangelhafte Beherrschung der Gemeingefühle* erklären nach ihm alle Erscheinungen des sogenannten Erregungsstadiums. Bunge[1] und Filehne[2] schliessen sich ihm an. Unleugbar hat die Lähmungstheorie in den meisten Punkten gegenüber der Lehre vom Erregungs- und Lähmungsstadium recht. Aber es bleiben einige Punkte auch nach ihr *unerklärlich*, besonders der *Bewegungsdrang*, der auch ohne die geringste Urteilsstörung bestehen kann. Erst das Studium der Beeinflussung psychischer Vorgänge auf dem Wege des psycho-physiologischen Experimentes,

---

[1] Bunge, *Lehrbuch der physiologischen und pathologischen Chemie*, 1894.

[2] Filehne, *Lehrbuch der Arzneimittellehre und Arzneiverordnungslehre*, 1892.

wie sie Kraepelin anwandte, giebt uns über die Punkte, bei denen uns die Lähmungstheorie nicht befriedigt, Aufschluss. Die Versuche lehren uns, dass in einigen Richtungen unserer psychischen Thätigkeit denn doch *der schliesslichen Lähmung eine kurzdauernde Erregung* voraufgeht. Kraepelin selbst wendet die Erfahrungen, die er beim Studium der Wirkung kleiner Alkoholdosen gemacht hat, auf die Erklärung der durch grosse Gaben erzielten Rauscherscheinungen an und modificiert so die Lähmungstheorie. Er sagt:[1] »Der Erschwerung der Auffassung in unseren Versuchen entspricht die Unfähigkeit des Betrunkenen, den Vorgängen in seiner Umgebung zu folgen, sich zurechtzufinden, die Schwierigkeit, seine Aufmerksamkeit zu erregen, die bis zur völligen Empfindungslosigkeit sich steigernde Abstumpfung seiner Sinnesorgane. In der Verlangsamung der associativen Vorgänge finden wir das Sinken seiner intellektuellen Leistungen wieder, die Unmöglichkeit, verwickeltere Auseinandersetzungen zu geben oder zu verstehen, die Urteilslosigkeit gegenüber eigenen und fremden Geistesprodukten, den Mangel an klarer Überlegung und an Einsicht in die Tragweite seiner Worte und Handlungen. Die qualitativen Veränderungen der Associationen signalisieren uns die Verflachung des Gedankenganges, die Neigung zu stereotypen und trivialen Redensarten, zu öden Wortwitzen, zum Radebrechen in fremden Sprachen. Die Erleichterung der motorischen Reaktionen endlich ist die Quelle des erhöhten Kraftgefühls, aber auch aller jener unüberlegten und zwecklosen, impulsiven und gewaltthätigen Handlungen, welche dem Alkohol eine solche Berühmtheit nicht nur in der Geschichte der thörichten und übermütigen Streiche, sondern auch

---

[1] Kraepelin, l. c., pag. 192.

Digitized by Google

namentlich in den Annalen der Affektverbrechen verschafft haben. Ihr entspringt die Widerstandslosigkeit, mit welcher sich eine Gesellschaft Angetrunkener durch ein Schlagwort, einen Einfall, das Beispiel zu den unsinnigsten Reaktionen hinreissen lässt, ihr die Redseligkeit, die Neigung zum Lärmen, Singen, Schreien, Radaumachen, die im Einklang mit unseren früheren Erörterungen auch dann noch andauert, wenn die Erschwerung des Denkens schon deutlich ausgeprägt ist. Auf diese Seite der Alkoholwirkung ist auch wohl die Erfahrung zu beziehen, dass unter dem Einfluss des Mittels jene psychischen Hemmungen wegfallen, die wir als Zaghaftigkeit, Befangenheit, Verlegenheit bezeichnen, dass alle die zahllosen Rücksichten ihre Macht über uns verlieren, welche sonst im menschlichen Verkehre unser Reden und Thun auf das Genaueste regulieren. Wir werden unbefangen, mutig und rücksichtslos, wir sprechen ‚frei von der Leber weg', sagen schroff unsere Meinung, ohne uns um die Wirkung unserer Worte weiter zu bekümmern, schwatzen unsere Geheimnisse aus und geben die intimsten Regungen unseres Inneren ungeniert ganz gleichgültigen und fernstehenden Personen preis.«

Die Möglichkeit einer Erregung war nur für das erste Stadium fraglich: bei fortgesetzter Spirituosenzufuhr beherrschen natürlich die Lähmungserscheinungen vollständig die Scene. Auch die Ausgänge des Rausches — tiefer Schlaf oder Tod durch Aufhören der Herz- und Atmungsthätigkeit — sind der lähmenden Wirkung des Alkohols zuzuschreiben.

LEITSÄTZE ZUM ZWEITEN KAPITEL

9. Durch die Aufnahme grösserer Mengen alkoholischer Getränke entsteht eine *akute Vergiftung, der Rausch.*

Digitized by Google

10. Die akute Alkoholintoxikation bringt nur in *seltenen* Fällen unmittelbare Gefahren für Leben und Gesundheit des Berauschten mit sich. Mittelbar wird sie ihm durch die Unfallsgefahr und durch die Konflikte gefährlich, in die der Berauschte infolge seines Zustandes gerät.

11. Die Intensität der Rauscherscheinungen ist abhängig von der Menge und der Art des alkoholischen Getränkes, von der physischen Widerstandsfähigkeit des sich Berauschenden und dem Grade der Ausbildung, die sein moralisches Bewusstsein erlangt hat.

12. In gewissen Stadien des Rausches ist der Betrunkene *unzurechnungsfähig*.

13. Die Rauscherscheinungen beruhen hauptsächlich auf der *lähmenden* Wirkung des Alkohols; denn auch die auftretende Erregung ist nur eine scheinbare und verdankt dem Fortfall der Hemmungen, die sonst das Verhalten des Menschen der Aussenwelt gegenüber regeln, ihre Entstehung. Die bei kleinen Alkoholgaben beobachtete anfängliche Erleichterung der psychischen Funktionen kommt im Rausch nur beim Beginn der Wirkung und hier hauptsächlich in der leichteren Auslösbarkeit der *psychomotorischen* Impulse zur Geltung.

DRITTES KAPITEL

DER CHRONISCHE ALKOHOLISMUS

Die Wirkungen kleiner Dosen Alkohol und die der auf einmal oder in kurzen Absätzen genossenen grossen Quantitäten haben miteinander gemeinsam, dass sie binnen verhältnismässig kurzer Zeit vom menschlichen Organismus überwunden werden. *Bleibende Schädigungen des Körpergewebes* und *dauernde Beeinträchtigung seiner Funktion* stellen sich in der Regel nur dann ein, wenn der Genuss beträchtlicher Gaben *häufig wiederholt* wird. Die *Regelmässigkeit* oder *Häufigkeit* des Genusses ist das eigentlich schädigende Moment, hinter dem die *Höhe* der jedesmal eingeführten Menge alkoholischer Getränke an Bedeutung zurücktritt.

Die Summe der durch den missbräuchlichen Spirituosengenuss gesetzten dauernden pathologischen Gewebsveränderungen und die dadurch bedingten klinischen Erscheinungen fasst die Medicin unter der Bezeichnung *Alkoholismus chronicus* zusammen.[1]

---

[1] Eine zusammenhängende Darstellung des chronischen Alkoholismus liefern: Brühl-Cramer, *Die Trunksucht*, 1819; Magnus Huss, *Der chronische Alkoholismus*, übersetzt von v. D. Busch, 1852; Magnan, *De l'alcoolisme*, 1874; Böhm, *Ziemssen's Handbuch der Pathologie und Therapie*, Bd. XV; Bär, *Der Alko-*

Digitized by Google

a) DIE KRANKHAFTEN VERÄNDERUNGEN DES KÖRPERGEWEBES

Ein deutlicher Beweis dafür, dass nicht unbedingt excessiver Alkoholmissbrauch erforderlich ist, um das Gewebe lebenswichtiger Organe in verhängnisvoller Weise zu schädigen, liefern die Veränderungen, die das *Herz* durch den regelmässigen Genuss von alkoholischen Flüssigkeiten erleidet, jenes Pumporgan, das die Bewegung des Blutes innerhalb des Gefässnetzes bewirkt und dadurch für die Aufrechterhaltung aller Lebensfunktionen von ausschlaggebender Bedeutung wird. Auch wenn sich der Genuss noch in bescheidenen Grenzen hält und der Geniessende dem Sprachgebrauch nach nicht als direkter Alkoholist bezeichnet werden würde, können sich doch durch jahrelange Fortsetzung schon ernste Schädigungen herausbilden. Besonders ist dies bei den *Biertrinkern* der Fall, bei denen zu den Schädigungen des Herzens durch den Alkohol noch die Schädigung hinzukommt, welche dem Herzen durch den Zwang eine so erhebliche Flüssigkeitsmenge zu bewältigen erwächst. Da durch den Alkohol die Muskelthätigkeit fortwährend zu einer besonders kräftigen Aktion angestachelt wird, vergrössert sich mit der Arbeitsleistung allmählich auch der Herzmuskel, wie jeder Muskel, an dessen Leistungsfähigkeit besondere Anforderungen gestellt werden. Die Anforderungen an die Herzleistungen nehmen noch zu, wenn sich in den blutreichen Körperorganen (Leber, Niere, Lunge) im Anschluss an dort bestehende krankhafte Gewebsveränderungen Widerstände für den Blutkreis-

---

holismus, 1878; LENTZ, *L'alcoolisme*, 1885; GOWERS, *Handbuch der Nervenkrankheiten*, Bd. III, 1892; v. KRAFFT-EBING, *Lehrbuch der Psychiatrie*, 1893 u. a. m. — In den genannten Arbeiten finden sich auch die Litteraturnachweise für die einschlägigen, meist in medicinischen Zeitschriften zerstreut veröffentlichten Specialuntersuchungen.

Digitized by Google

lauf ausbilden, die durch erhöhte Herzthätigkeit überwunden werden müssen. Die Anpassungsfähigkeit, die der Muskel durch seine Vergrösserung bei besonderen Leistungen an den Tag legt, hat aber ihre Grenze. Wird durch weitergehenden Spirituosenmissbrauch diese Grenze überschritten, so tritt eine Erlahmung der Herzthätigkeit ein, die zur *Herzerweiterung* mit ihren bedenklichen Erscheinungen führen kann; denn bei Erschlaffung der Herzwandungen werden auch die Herzkammern weiter. In fortgeschrittenen Fällen atrophieren die Muskelbündel, und die Herzaktion wird immer mangelhafter, bis sich schliesslich *Stauungserscheinungen* in den naheliegenden Organen als Ausdruck eines gehemmten Blutkreislaufes ausbilden.

Ganz gewöhnlich findet man bei Personen, die häufig auch nur mässige Gaben Spirituosen zu sich nehmen, eine Fettablagerung am Herzen. Das *Fettherz* geht meist mit allgemeiner Fettsucht einher, kommt aber auch bei mageren Individuen vor, und gerade in diesen Fällen ist der Alkoholmissbrauch besonders häufig die Ursache. Beim Fettherz hat sich das spärliche Fett, das im normalen Zustande dem Muskel aufsitzt, zu einer bisweilen enormen Fettschicht entwickelt, die die Funktionen des Herzmuskels ausserordentlich erschwert.

Nicht mit dem Fettherz zu verwechseln, aber häufig zugleich mit diesem findet sich am Herzen der Trinker die *fettige Degeneration der Muskelfasern.* Diese werden blass, gelblich und mürbe; in ihrem Innern bilden sich als Produkte des nahen Zerfalls kleine, nur mit Hilfe des Mikroskops wahrnehmbare Fettkörnchen, die an die Stelle der eigentlichen Muskelsubstanz getreten sind. Diese Affektion stellt natürlich schon eine schwere Schädigung des Herzens vor.

Digitized by Google

Die krankhaften Veränderungen, denen die *Blutgefässe* durch die Spirituosenzufuhr ausgesetzt sind, erstrecken sich in der Regel nur auf die kleineren Blutgefässe, sind aber von ausserordentlicher Bedeutung, weil sie bei der allgemeinen Verbreitung jener in fast allen Organen des menschlichen Körpers vorkommen können. Die durch den Alkoholgenuss bewirkte Beschleunigung der Herzaktion und die die Gefässnerven lähmende Wirkung der Spirituosen machen sich beide in der nämlichen Richtung geltend, nämlich in einer *unnatürlich grossen Ausdehnung der kleinen Gefässe.* Es entsteht in den Teilen des Körpers, die von besonders zahlreichen kleinen Gefässen durchzogen werden, eine *Blutfülle* und eine *Blutstauung*, die für Entzündungen aller Art den günstigsten Boden abgiebt. Deutlich sichtbar wird diese Erweiterung der kleinen Gefässe im Gesicht des Trinkers, das zunächst nur gerötet, später aber von blauroten Gefässen durchzogen erscheint; die kleinen, im normalen Zustande unsichtbaren Adern der Gesichtshaut haben sich eben durch den fortgesetzten Spirituosengenuss so sehr ausgedehnt, dass man sie auch mit unbewaffnetem Auge deutlich als bläulichrote, geschlängelte Linien erkennt. Seinen Höhepunkt erreicht dieser Zustand in der bekannten kupferfarbenen *Säufernase.*

Bedenklicher noch als die einfache Blutüberfüllung und Blutstauung sind die *Entzündungen*, die sich bei habituellem Alkoholgenuss in den Gefässwandungen selbst abspielen. Durch den steten Reiz des im Blute kreisenden Alkohols entzündet sich das zarte Häutchen, das die innere Fläche der Gefässe auskleidet; es entstehen hier *Verdickungen* und *Verhärtungen*, auf deren Basis sich breiige *Erweichungsherde* und *Geschwüre* bilden können. Zugleich bildet sich straffes Bindegewebe mit kalkigen Ablagerungen an diesen Stellen, und so können

Digitized by Google

schliesslich für beträchtliche Teile des Gefässsystems die elastischen, biegsamen, den verschiedenen Füllungen sich anpassenden Gefässröhrchen in starre Gebilde übergehen, die dann der durchströmenden Blutwelle einen bedeutenden Widerstand leisten. Ein durch die geschilderten Processe verändertes Gefäss kann infolge der brüchigen Beschaffenheit seiner Wände sehr leicht platzen und so zu Blutungen führen, die besonders als *Gehirnblutungen* gefährlich werden. Die Gehirnblutungen — als Gehirnschlag bezeichnet sie der Sprachgebrauch wegen der Plötzlichkeit ihres Eintretens — führen entweder direkt zum Tode oder zu ausgedehnten Lähmungen und dem qualvollen Zustande der Gehirnerweichung.

Auch ausserhalb des Gefässsystems führt der Alkoholgenuss *Entzündungserscheinungen* herbei, so besonders an den *Schleimhäuten*, mit denen der menschliche *Verdauungskanal* ausgekleidet ist. Am frühesten macht sich die Entzündung auf den Schleimhäuten bemerklich, die unmittelbar beim Genuss von den spirituösen Flüssigkeiten benetzt werden. *Gaumen*, *Zäpfchen* und *Mandeln* sind beim Trinker im Zustande dauernder katarrhalischer Reizung. Selbst die im allgemeinen recht unempfindliche *Mundschleimhaut* verhält sich nicht indifferent gegen die fortwährenden Reizungen, denen sie durch die Benetzung mit starken alkoholischen Getränken ausgesetzt ist. Starke Speichelabsonderung und dicken, weisslichen Belag der Zunge finden wir beim Trinker fast regelmässig als Zeichen einer bestehenden Entzündung der Mundschleimhaut.

Auch der obere Teil der *Luftwege* bleibt selten verschont. Die fast niemals fehlende *Rachenentzündung* setzt sich häufig auf den Kehlkopf und die Luftröhren bis tief in das Lungengewebe hinein fort; daher die Rauheit der Stimme beim Trinker, die sich bis zur vollständigen Heiserkeit steigern kann.

Digitized by Google

Am deutlichsten giebt sich die Entzündung der Schleimhaut im *Magen* zu erkennen. Die Magenschleimhaut wird durch den Spirituosenmissbrauch in einem dauernden Zustande der Blutüberfüllung erhalten. Die Schleimhaut ist daher dunkelrot, denn ihre Gefässe sind bis zum äussersten ausgedehnt und stark mit Blut angefüllt. Der ständige katarrhalische Zustand führt zu bindegewebigen Wucherungen in der Schleimhaut, die ihr eine ungewöhnlich glatte und zugleich derbe Beschaffenheit geben. Auch flache *Geschwüre* finden sich; sie sind in der Regel rund und scharfrandig und heilen unter ausgedehnter Narbenbildung. Dagegen ist die Behauptung, dass man bei Trinkern besonders häufig Magenkrebs finden soll, in das Reich der Fabel zu verweisen; denn für einen Zusammenhang von Krebs und Alkoholmissbrauch lässt sich weder aus der klinischen Beobachtung noch aus der Medicinalstatistik auch nur der geringste Anhaltspunkt ermitteln. Die entzündlichen Erscheinungen der Magenschleimhaut bilden sich besonders schnell und intensiv bei Schnapstrinkern aus, da die koncentrierten Spirituosen naturgemäss einen viel energischeren Reiz auf die Schleimhäute ausüben als die Weine und Biere. Doch trifft bei übermässigem Biergenuss den Magen noch eine Schädlichkeit, die nicht direkt im Alkohol, sondern in der Überfüllung des Magens mit Flüssigkeit schlechthin ihre Ursache hat. Durch die wiederholte übermässige Ausdehnung der Magenwände, die bei Excessen im Biertrinken unausbleiblich ist, erschlaffen diese, bis eine *Magenerweiterung* von häufig erstaunlichem Umfange mit allen ihren unangenehmen Folgen daraus resultiert.

Auch der *Darm* des Trinkers zeigt, wenn auch nicht in dem Masse wie der Magen die Zeichen der dauernden katarrhalischen Reizung.

Digitized by Google

Die blutreichen grossen *Drüsen des Bauches* (Milz, Bauchspeicheldrüse und Leber) sind der Gefährdung durch den im Blut kreisenden Alkohol im hohen Masse ausgesetzt.

Fast regelmässig findet sich bei Trinkern die *Fettleber*. Da die Leber überhaupt ein Organ ist, in der sich leicht Fett ablagert, so muss dieses in besonders hohem Grade beim Trinker der Fall sein, weil durch den reichlich zugeführten Alkohol an und für sich Fett aufgespart und innerhalb des Körpers zum Ansatz gebracht werden muss. Das Fett lagert sich zwischen den Leberzellen und zwar zumeist am Rande der Läppchen ab, die das Lebergewebe bilden. Die ganze Leber vergrössert sich dadurch zuweilen bis zum Zwei- oder gar Dreifachen ihres normalen Umfanges, verliert ihren scharfen Rand und nimmt eine blasse Farbe an. Auch der fettigen Degeneration kann das Lebergewebe unter dem Einfluss des Spirituosenmissbrauches verfallen. Die *fettige Degeneration* ist von der Fettleber wohl zu unterscheiden; denn während bei dieser das Fett zwischen den einzelnen Zellen abgelagert wird, gehen bei jener die Leberzellen selbst eine Veränderung ein, die mit einer Trübung der Zellsubstanz beginnt und mit der Bildung zahlreicher Fettperlen im Innern der Zelle endet. Die bösartigste krankhafte Veränderung, die der Spirituosenmissbrauch in der Leber hervorzurufen im Stande ist, ist die *Leberkirrhose*, auch im Laienpublikum von altersher unter der Bezeichnung »Saufleber« bekannt. Der Sitz der pathologischen Veränderung ist nicht die Zelle selbst, sondern das bindegewebige Gerüst, in dem Leberzellen, Blutgefässe und Gallengänge eingebettet sind. Dieses Bindegewebe beginnt unter dem steten, durch den Alkohol gegebenen Reiz zu wuchern, sich zu verdicken und die Leberzellen, Gefässe und Gallen-

Digitized by Google

gänge zunächst einzuengen, dann in ihrer Funktion zu beeinträchtigen und schliesslich ganz zu verdrängen. Durch das Schwinden vieler Leberzellen wird die Funktionsfähigkeit des ganzen Organs natürlich wesentlich herabgesetzt und durch das Schwinden vieler Gefässe der Blutkreislauf in dem blutreichen Organ ausserordentlich gehindert. Die Leber als Ganzes wird zunächst durch die Wucherung ihres bindegewebigen Gerüstes mässig vergrössert, beginnt aber bald, nämlich sobald der Schwund der Lebersubstanz und der Blutgefässe grösseren Umfang angenommen hat, sich zu verkleinern. Sie wird dann hart, knollig und zeigt eine unebene Oberfläche mit warzigen Hervorragungen. Ist der Wucherungsprocess einmal im Gange, so schreitet er langsam, aber unaufhaltsam vorwärts. Reichlicher Biergenuss hat auf die Entstehung der Leberkirrhose bei weitem nicht den Einfluss als fortgesetzte Unmässigkeit im Branntweintrinken.

Auch das *Nierengewebe* reagiert durch entzündliche Veränderungen auf den Reiz, den der regelmässige Alkoholgenuss ausübt. Zunächst entsteht eine Blutüberfüllung des Organs, dann eine Verdickung und Wucherung des bindegewebigen Gerüstes der Niere, die das eigentliche Nierengewebe einengt und schliesslich zum Schrumpfen bringt. Dieser Zustand, die *Schrumpfniere*, kommt allerdings auch nicht selten bei enthaltsamen Personen vor; aber übermässiger Alkoholgenuss ist nach übereinstimmender Annahme der Autoren eine wichtige Ursache für ihre Entstehung. Auch eine *fettige Entartung* des eigentlichen Nierengewebes entsteht ähnlich wie in den Leberzellen durch den Alkohol wie durch die Einwirkung anderer toxischen Stoffe.

Im *Gehirn* und den *Häuten*, die das Gehirn einhüllen, entsteht eine *Blutüberfüllung*, die besonders stark in der gefässreichen inneren, soge-

Digitized by Google

nannten weichen Hirnhaut ist. Die Gefässe dieser weichen Hirnhaut besorgen zum grössten Teil die Ernährung der Grosshirnrinde, sodass Blutfülle in der Hirnhaut zugleich auch Blutfülle in der Grosshirnrinde, dem Sitze der seelischen Funktionen, hervorruft. Die Blutüberfüllung der Hirnhautgefässe führt auch zu den *entzündlichen Veränderungen*, *Verdickungen* und *Wucherungen*, die man so häufig bei der Sektion auf den Hirnhäuten alter Trinker findet. Besonders neigt die innere Seite der harten Hirnhaut zu Entzündungen; es bilden sich hier Auflagerungen bindegewebiger Struktur, die eine beträchtliche Verdickung bewirken können. Auch auf der Spinnwebenhaut und der weichen Hirnhaut finden sich entzündliche Veränderungen, wenn auch nicht in so auffälliger Form wie an der harten. Der Blutreichtum der erweiterten Blutgefässe der Hirnhäute und des Gehirns begünstigt das Ausschwitzen von Flüssigkeit aus den Gefässen und damit die Bildung von wässerigen Ansammlungen in den Hirnhäuten und den Höhlen des Gehirns. Schon oben wurde erwähnt, dass der anhaltende Spirituosenmissbrauch besonders an den Gehirngefässen jenen Zustand hervorrufe, bei dem die Gefässwände entarten, verkalken und brüchig werden, und die Trinker daher in hohem Grade zu *Gehirnblutungen* neigen.

Die *Häute des Rückenmarks* zeigen ähnliche, wenn auch weniger ausgeprägte Entzündungserscheinungen. Ob der Alkoholmissbrauch direkte pathologische Veränderungen im Rückenmark selbst hervorrufen kann, erscheint zweifelhaft. In früheren Zeiten nahm man es als sicher an; neuere Untersuchungen haben diese Annahme nicht bestätigen können.

Die ausserhalb des Centralnervensystems liegenden *Nerven* erleiden beträchtliche Veränderungen. Die Nerven sind sowohl gegen eingeführte chemische Gifte, wie Arsen, Blei, Alkohol u. s. w., als auch

Digitized by Google

gegen im Körper entstehende Toxine sehr empfindlich. Unter den chemischen Giften steht der Alkohol in erster Reihe, die Medicin spricht daher auch von der *chronischen Neuritis der Alkoholiker* und sondert diese Affektion von den übrigen durch toxische Schädlichkeiten entstandenen Neuritiden ab. Charakteristisch für diese Erkrankung des peripheren Nerven ist der degenerative Zerfall der Nervenfaser selbst; aber auch die Scheiden der Nerven und das bindegewebige Gerüst, in denen die einzelnen Nerven eingebettet sind, werden von der Entzündung nicht verschont. Die Nervenbündel sind geschwollen und gerötet, Scheide- und Bindegewebe sind mit Rundzellen durchsetzt. In der Nervenfaser selbst verschwindet der Achsencylinder, das ihn umgebende Mark zeigt scholligen Zerfall und ist mit Fettkörnchen angefüllt. Ist der Process nicht zu sehr ausgebreitet, so kommt er in den meisten Fällen zum Stehen, und es bilden sich an Stelle der untergegangenen Nervenfasern neue, die die Funktionen der alten übernehmen. Meistens bleibt aber eine Verdickung des umhüllenden Bindegewebes dauernd zurück. Da die Regenerationsfähigkeit des peripheren Nerven sehr gross ist, so bildet der Ausgang in Ersatz durch neugebildete Fasern die Regel, zumal ja der ganze Process sich sehr schleichend abspielt.

Charakteristisch ist, dass der Spirituosenmissbrauch krankhafte Veränderungen in den *verschiedensten* Organen des menschlichen Körpers *zu gleicher Zeit* hervorruft. Kaum jemals finden wir beim Trinker nur eine der oben beschriebenen Affektionen für sich allein ausgebildet, sondern in der Regel zeigt eine ganze Reihe von Organen mehr oder minder ausgedehnte krankhafte Gewebsveränderungen. Diese wichtige Thatsache wird am besten illustriert durch die Sektionsberichte über die

Leichen notorischer Trinker. Nach Kayser[1] seien hier einige Befunde aus dem pathologisch-anatomischen Institut der Universität Kiel mitgeteilt, aus denen hervorgeht, wie die chronische Alkoholintoxikation zu gleicher Zeit in den verschiedensten Geweben und Organen des menschlichen Körpers ihre verhängnisvolle Wirksamkeit äussert.

Sektionszeichen: 1878 Nr. 19. Lungenbläschenerweiterung und lobuläre Infiltrate, starke Rachenentzündung, starke eitrige Luftröhrenentzündung, Reste einer überwundenen Herzbeutelentzündung, Herzbeutelwassersucht, stark vergrössertes Fettherz, Reste einer überwundenen Herzbinnenhautentzündung, Vergrösserung und Kirrhose der Leber, Schwellung der Milz, starke chronische Entzündung des Magens mit Eckchymoser und hämorrhagischen Erosionen, Verkalkung der Gefässe, — Brand des Amputationsstumpfes des rechten Unterschenkels, an dem Patient zu Grunde ging.

Sektionszeichen: 1879 Nr. 91. Starke Blutüberfüllung der Hirnhäute und des Gehirns, Lungenbläschenerweiterung, Entzündung der Schleimhaut der Luftwege, Sehnenflecke im Herzfleisch, starke trübe Schwellung der Leber, starke trübe Schwellung der Niere, Entzündung der Magen- und Darmschleimhaut — endlich sämtliche Zeichen der Lungenentzündung, der Patient erlegen war.

Sektionszeichen: 1880 Nr. 343. Enorme Verhärtung und Verdickung der Hirnschale, chronische Entzündung der Hirnhäute, Schwund und Schrumpfung der Hirnrinde, Lungenbläschenerweiterung, starke Entzündung und Aussackungen der Luftröhren, schlaffes Fettherz, Entzündung der Herzbinnenhaut in der linken Kammer, Fettleber, Schwund der Milz, starker Dickdarmkatarrh, ausgeprägter chronischer

[1] Kayser, l. c. pag. 19 ff.

Digitized by Google

Magenkatarrh, Verhärtung der Gefässwände, — endlich die Zeichen der Lungenentzündung, an der Patient gestorben war.

Sektionszeichen: 1881 Nr. 324. Blutüberfüllung und Knochenwucherungen der Hirnschale, Entzündung der Hirnhäute, Blutüberfüllüng des Gehirns, Blutüberfüllung der Lungen, chronische Entzündung der Luftröhre, Reste einer überstandenen Brustfellentzündung, Herzbeutelentzündung, Fettinfiltration der Leber, starke trübe Schwellung der Nieren, Schwund der Milz, Blutüberfüllung und chronische Entzündung des Magens und Darms; Patient starb an akuter Alkoholvergiftung.

Sektionszeichen: 1882 Nr. 63. Schwund der Hirnschale, Entzündung der harten Hirnhaut, Gehirnwassersucht, kleine Blutungen im Gehirn, Lungenbläschenerweiterung, Reste einer überstandenen Brustfellentzündung, Verdickung der Klappen beider Herzkammern, Verhärtung und Schwund der Leber, Schwund der Milz, chronischer Magenkatarrh und Narben alter Magengeschwüre; Patient ertrank.

Sektionszeichen: 1883 Nr. 16. Lungenbläschenerweiterung und Verkalkungen in den Lungen, chronische Luftröhrenentzündung, Reste einer überstandenen Brustfellentzündung, Herzerweiterung und Sehnenflecke im Herzfleisch, Stauungsleber, Stauungsniere, Stauungsmilz, chronischer Magenkatarrh und Narben alter Magengeschwüre, starke entzündliche Veränderungen der Hirngefässe, endlich alle Zeichen der Hirnblutung, der Patient erlegen war.

Sektionszeichen: 1885 Nr. 277. Chronische Entzündung der Hirnhäute, Gehirnwassersucht, Lungenbläschenerweiterung, Rippenfellwassersucht, Herzbeutelwassersucht, Schwund des Herzfleisches, trübe Schwellung der Nieren, entzündliche Veränderungen der Wände der kleinen Gehirngefässe, endlich alle

Zeichen der Leberkirrhose, an deren Folgen der Patient gestorben war.

b) DIE KRANKHEITSÄUSSERUNGEN

Die Kenntnis der Gewebsstörungen, wie sie uns heute die pathologische Anatomie als durch den Alkohol hervorgerufen nachweisen kann, genügt nicht, um die Schädigungen, die der Körper durch den Spirituosenmissbrauch erleidet, voll zu würdigen; denn z. B. die feineren Veränderungen des Nervensystems, die ja gerade beim Alkoholismus chronicus im Vordergrund des Interesses stehen, können nur zum geringsten Teil pathologisch-anatomisch erkannt werden. Die Intensität und der Umfang der durch den Alkohol verursachten Gesundheitsstörungen tritt daher in ihrer ganzen Grösse erst hervor, wenn auch die *klinischen Erscheinungen*, *die Krankheitsäusserungen*, mögen wir nun ihre anatomische Grundlage schon kennen oder nicht, Revue passiert sind. Zugleich erhellt daraus, welche unsagliche *Leiden* der *Alkoholismus chronicus* für den Patienten und dessen Angehörige in sich schliesst.

Die *Entzündung der Mundschleimhaut* bringt Speichelfluss, unangenehmen Geschmack und üblen Geruch aus dem Munde mit sich.

Die *Rachenentzündung* zwingt den Trinker fortwährend zum Räuspern und Hüsteln und ist die Ursache für die rauhe, belegte Stimme.

Die entzündlichen Veränderungen der *Magenschleimhaut* äussert sich klinisch in allen möglichen Magenbeschwerden — Appetitlosigkeit, saurem Aufstossen, Übelkeit und Neigung zum Brechen. Letztere ist besonders morgens sehr ausgeprägt; es wird dann vielfach der Schleim, der sich in dem entzündeten Magen angesammelt hat, unter qualvollem Würgen entleert. Dieses morgendliche Erbrechen, der berüchtigte *vomitus matutinus potatorum*, ist

Digitized by Google

geradezu charakteristisch für fortgeschrittenen Alkoholismus und bedeutet stets eine ernste Störung der Magenthätigkeit. Die Appetitlosigkeit, die sich bis zum Ekel gegen jede Nahrung steigern kann, schädigt natürlich das Allgemeinbefinden bedeutend und macht den Trinker gegenüber der schädlichen Wirkung des Spirituosenmissbrauches immer widerstandsunfähiger. Besteht *Darmkatarrh*, so treten Durchfälle auf, die sehr hartnäckig sein können. Auch wenn die katarrhalischen Erscheinungen auf der Magendarmschleimhaut noch keine durchgreifenden Veränderungen hervorgerufen haben, kündigen schon Magendruck, Aufstossen, Sodbrennen, fader Geschmack und unangenehmer Geruch aus dem Munde die Verdauungsstörung an.

Ähnliche Erscheinungen ruft die *Magenerweiterung* hervor. Fast regelmässig führt sie zum Erbrechen übelriechender Massen, halbverdauter, in Gärung übergegangener Speisen. Die Allgemeinernährung leidet infolgedessen ausserordentlich; es tritt sehr bald eine starke Abmagerung ein.

Die *Fettleber* macht keine grossen Beschwerden. Da sie stets mit Blutleere der Leber einhergeht, sind die umgebenden Organe, besonders die Schleimhäute des Magens und Darms mit Blut überfüllt. Auch die für unsere Verdauung so wichtige Gallenabsonderung ist in der Fettleber vermindert. Ernster sind die Störungen, die die *fettige Entartung* des Lebergewebes im Gefolge haben kann. Da die Leberzellen selbst dem Degenerationsprocess verfallen, ist auch die Funktion der Leber gestört, besonders die Gallenabsonderung vermindert. Auch die noch nicht hinlänglich aufgeklärten Funktionen, die die Leber bei der Blutbereitung spielt, wird nicht mehr im erwünschten Masse erfüllt. Ernährungsstörungen aller Art und wassersüchtige Erscheinungen im Körper sind nicht selten. Die

bedenklichsten Erscheinungen ruft die *Leberkirrhose* hervor. Die gestörte Gallenabsonderung äussert sich in *Gelbsucht*, die gesammte Veränderung des anatomischen Baues der Leber in schweren Ernährungsstörungen, wie starke *Abmagerung*, *Durchfall*, *Erbrechen*, und besonders in der *Bauchwassersucht*, die sich in fast allen fortgeschrittenen Fällen einstellt. Der Ausgang ist in der Regel der *Tod*, zumal ja meist gleichzeitig auch in den anderen Organen durch den Spirituosenmissbrauch schwere Schädigungen entstanden sind. Die Leberkrankheiten kündigen sich an durch ein Gefühl von Druck und Vollsein in der rechten oberen Bauchgegend, Stuhlträgheit, Appetitlosigkeit und hypochondrischer Gemütsverstimmung.

Die Herzerkrankungen, die der fortgesetzte Alkoholmissbrauch hervorruft oder deren Entstehen er begünstigt, sind besonders dadurch verhängnisvoll, dass sie die *Konstitution im allgemeinen untergraben* und die *Widerstandsfähigkeit* des Organismus gegenüber krankmachenden Einflüssen der Aussenwelt *herabsetzen*. Die Funktionsherabsetzung ist die wichtige Folge, die bei allen Herzaffektionen in mehr oder minder hohem Masse eintritt. Das Fettherz äussert sich in Schwindel, Beklemmungsgefühlen, Kurzatmigkeit, Ohnmachtsanfällen, schliesslich in den Anzeichen *hochgradiger Herzschwäche*. Durch die bei Herzerweiterung und bei Schwund der Muskelsubstanz entstehende bedeutende Funktionsbeeinträchtigung entsteht häufig jene qualvolle *Wassersucht*, die den Herzkranken im letzten Stadium so viel zu schaffen macht, wenn nicht ein plötzlicher Herzstillstand, der sogenannte Herzschlag, sie rasch hinwegrafft. Die Herzaffektionen sind deshalb von so grosser Wichtigkeit, weil sie sich häufig schon bei Personen ausbilden, die nur mittlere Gaben alkoholischer Getränke regelmässig genossen haben,

Digitized by Google

und die man noch nicht als eigentliche Trinker bezeichnen kann. Dieser Umstand führt auch dazu, dass man den Alkoholgenuss als Ursache von Herzaffektionen noch sehr unterschätzt. Das Auftreten von Herzbeschwerden ist besonders für die *Biertrinker* charakteristisch und solche Personen, die neben dem Spirituosenmissbrauch viel und gut essen.

Die Erscheinungen, die vom nervösen Apparat ausgehen, finden sich hauptsächlich bei *Branntweintrinkern;* sie treten um so intensiver auf, je schlechter genährt die Trinker sind, falls nicht schon eine nervöse Disposition besteht, die natürlich die geeignetste Unterlage für Ausbildung nervöser Krankheitserscheinungen bietet.

Die Blutüberfüllung des Gehirns, die zunächst als Folge des Spirituosenmissbrauches auftritt, äussert sich in *Kopfschmerzen* und dem Gefühl der *dumpfen Schwere* im Kopfe. Wahrscheinlich resultieren aus diesem unnatürlichen Blutreichtum des empfindlichen Organes viele Störungen auf motorischem und sensorischem Gebiete und die Beeinträchtigung der psychischen Funktionen, die später eingehender besprochen wird. Diese Symptome hängen auch in bisher noch nicht genügend aufgeklärter Weise mit der wassersüchtigen Durchtränkung des Hirns und seiner Höhlen und den Verdickungen der Hirnhäute zusammen.

Die Sinnesorgane werden durch den fortgesetzten Missbrauch der alkoholischen Getränke in ihrer Leistungsfähigkeit herabgesetzt. Am ausgeprägtesten sind die Störungen an unserem wertvollsten Sinneswerkzeuge, *dem Auge.* Schon das Zittern der Augenmuskeln, also noch eine ausserhalb des eigentlichen Sehorgans liegende Erscheinung, beeinträchtigt den Gebrauch, namentlich schwindet dadurch die Sicherheit in der Abschätzung von Entfernungen.

Digitized by Google

Häufig führt eine Sehnervenentzündung, bei der die temporalen Abschnitte der Pupillen auf beiden Seiten erblassen, zu einer *Herabsetzung der Sehschärfe*. Auch die Farbenunterscheidung leidet. Das Auge des Trinkers thränt; die Augenbindehaut ist gerötet; die bestehende *Lichtscheu* verursacht, dass am Morgen und am Abend besser gesehen werden kann als am hellen Tage.

Das *Gehör* leidet ebenfalls. Es wird zunächst überempfindlich, sodass auch schon mässig laute Töne unangenehm empfunden werden; Ohrensausen und hauchende, surrende Geräusche im Ohr stellen sich ein; allmählich nimmt die Häufigkeit ab; in schweren Fällen tritt vollkommene Taubheit ein.

Die *Geruchs- und Geschmacksempfindung* ist beim Trinker entweder stark herabgesetzt, sodass Stoffe genossen werden können, die für normale Menschen ungeniessbar sind, wie denaturierter Spiritus, Schellack u. s. w., oder es bestehen perverse Geruchs- und Geschmacksempfindungen. Im letzteren Falle werden ohne jeden äusseren Reiz die wunderbarsten Gerüche, meist sehr unangenehmer Art, percipiert.

Die *Störungen auf sensorischem Gebiete* bestehen entweder in Überempfindlichkeit oder Unempfindlichkeit gewisser Teile unseres Körpers oder im Auftreten eigentümlicher, peinigender Empfindungen, wie Pelzigsein, Kriebbeln, dem Gefühl von Ameisenlaufen u. s. w. Auch die blitzartigen Schmerzen im Verlauf der grossen Nervenstämme gehören hierher. *Rheumatische Beschwerden*, die sich durch Hartnäckigkeit und Schmerzhaftigkeit auszeichnen, quälen den Trinker fast fortwährend und geben nicht selten Anlass, in immer häufigeren Trinkexcessen Vergessenheit seiner Leiden zu suchen. Über Schneiden, Bohren und Brennen in den Füssen klagt fast jeder Trinker. Auch das sogenannte Haarweh ist eine Sensibilitätsstörung der Nerven der behaarten Kopfhaut.

Digitized by Google

Noch häufiger als die Störungen auf sensorischem Gebiete sind die auf dem *motorischen*. Ganz gewöhnlich ist das *Zittern*, das sich bei Gewohnheitstrinkern meist schon zu einer Zeit einstellt, in der andere Erscheinungen des chronischen Alkoholismus noch nicht hervorgetreten sind. Der *Tremor alcoholicus* zeigt sich zunächst an den Händen, später auch an der Zunge, den Lippen und den Beinen. Er ist feinschlägig und wird bei willkürlichen Bewegungen, z. B. beim Ausstrecken der Arme und beim Spreizen der Finger stärker. Es ist morgens und im nüchternen Zustande am stärksten; bei Neuzufuhr von Spirituosen schwindet es meist; auch im Schlaf ist es nicht vorhanden. Ausser dem Zittern werden noch andere Störungen der Muskelinnervation als Anfangserscheinung des chronischen Alkoholismus beobachtet, z. B. Zuckungen im Augenschliessmuskel, die sich fortwährend wiederholen und sehr lästig fallen, ferner Krämpfe in der Wadenmuskulatur bei Beginn der Bettruhe. Auch die Koordinationsfähigkeit der Muskulatur, besonders in den unteren Extremitäten, kann in fortgeschrittenen Fällen erheblich gestört sein. Es entsteht dann ein eigentümlich unsicherer und schwankender Gang, der an die Symptome der *tabes dorsalis* erinnert. Selten, aber wenn sie einmal auftreten, sehr hartnäckig sind die alkoholischen Lähmungen. Am häufigsten werden alle Zehenstrecker und die Fingerstrecker sowie die Schultermuskulatur und zwar meist symmetrisch auf beiden Körperseiten befallen.

Die Störung der *Innervation der Hautgefässe* giebt sich in einer dauernden Erweiterung und Überfüllung der kleinen Gesichtshautgefässe zu erkennen, die zu der bekannten Rot- und Blaufärbung hervorstehender Gesichtspartien, besonders der Nase führt. Schliesslich wird das ganze Gesicht gerötet oder gar bläulich verfärbt und zeigt vorspringende

Digitized by Google

geschlängelte Hautgefässe. Die Schweiss- und Talgabsonderung der Hautdrüsen ist vermehrt, und dadurch die Gelegenheit zur Erwerbung der Pusteln, Furunkel und Hautunreinlichkeiten gegeben, die das Gesicht des Trinkers so sehr entstellen. Auf Störungen im trophisch-vasomotorischen Gebiete beruht auch die Rötung der Augenbindehaut, die Schwellung der Augenlider und das Thränen der Augen.

In den grösseren peripheren Nervenstämmen führt eine Reihe von sensibeln und motorischen Störungen zu einem Symptomenkomplex, den die Medicin als *chronische Neuritis der Alkoholiker* bezeichnet. In den befallenen Nerven, die auf Druck sehr empfindlich sind, stellen sich reissende, ziehende, bohrende Schmerzen ein, die sehr peinigend wirken können. Die unangenehmsten Erscheinungen liegen aber auf motorischem Gebiete; denn die Nerven, welche die Auslösung der Bewegungen vermitteln, scheinen ganz besonders intensiv zu erkranken. Die Beschwerden beginnen mit einem Gefühl von Schwäche in den Beinen, die das Gehen erschwert und schliesslich ganz unmöglich macht. So bildet sich eine *Lähmung* aus, der ein Schwund der unthätigen Muskeln auf dem Fusse folgt. Besonders deutlich zeigen sich die Lähmungserscheinungen an den oberen Extremitäten im Gebiet des nervus radialis, an den unteren im Gebiet des nervus peroneus. Zuweilen entwickeln sich die Bewegungsstörungen der alkoholischen Neuritis nicht in Gestalt der Lähmungen, sondern von Störungen in der Muskelkoordination. Die Symptome erinnern dann an das Bild der Rückenmarksdarre (Tabes dorsalis) und die Medicin spricht deshalb in diesen Fällen von der *Pseudo-Tabes der Alkoholisten* oder der *alkoholischen Ataxie*. Es bestehen dann heftige, reissende und bohrende Schmerzen, die zuweilen blitzartig die

Digitized by Google

Beine durchfahren, und wunderliche Gefühle in den Extremitäten. Die Beine werden hin und her geschleudert, der Gang ist stampfend, der Rumpf schwankt hin und her.

Im Vordergrunde der krankhaften Erscheinungen, die das Bild des chronischen Alkoholismus zusammensetzen, stehen aber unbedingt die *Störungen auf psychischem Gebiete.* Keine der bisher genannten Krankheitsäusserungen, so quälend und so gefährlich sie auch sein mögen, können an Wichtigkeit mit der Beeinträchtigung der Gehirnthätigkeit konkurrieren, die sich bei fortgesetztem Alkoholmissbrauch ausbildet. Kein Trinker bleibt von der psychischen Affektion verschont, viele gehen an ihren Folgen direkt zu Grunde. Auch die Umgebung des Alkoholisten hat schwer unter ihnen zu leiden.

Auf dem Gebiete der *intellektuellen* Leistungen beginnt sich schon frühzeitig eine deutliche Herabminderung geltend zu machen, die später in einen direkten *intellektuellen Schwächezustand* ausartet. Die aus richtigen Sinneswahrnehmungen stammenden Vorstellungen treten nicht mehr mit jener Lebendigkeit in das Bewusstsein und werden dort nicht in dem Masse festgehalten, wie das in normalem Zustande der Fall ist. Die Verarbeitung der Sinneseindrücke und die Aufspeicherung von Vorstellungen im Gedächtnis ist nur unvollkommen. Das Erinnerungsvermögen leidet sehr, besonders das Gedächtnis für zeitlich naheliegende Ereignisse lässt auffallend nach. Die Ideenassociationen vollziehen sich nicht mehr so exakt wie früher. Die geistige Arbeit ist in jeder Weise erschwert. Die Verstandesthätigkeit wird schwächer und schwächer.

Die fortschreitende psychische Schwäche leitet langsam, aber sicher zu einem *Sinken der Urteilskraft* hinüber, die für den Trinker und sein Verhältnis zu seinen Mitmenschen sehr verhängnisvoll

Digitized by Google

wird. Zunächst verlässt ihn der letzte Rest der Einsicht in die schädlichen Folgen des Spirituosenmissbrauches. Das Bestreben, den Alkoholgenuss in bestimmten Grenzen zu halten, schwindet mehr und mehr. Bald bildet sich die Unfähigkeit aus, auch nur für kurze Zeit ohne Alkohol auskommen zu können: der *Trinker* wird zum *Trunksüchtigen*.

Etwa auftauchende Bedenken werden mit einer Leichtfertigkeit niedergeschlagen, die bei der Urteilskraft, die der Patient früher bewiesen hat, erstaunlich und unbegreiflich ist. Entschuldigungen für das Trinken werden vorgebracht, die geradezu lächerlich und in keinem Verhältnis zu den genossenen Mengen und der Häufigkeit des Genusses stehen. Das Bedürfnis nach Vorwänden führt zu Geheimniskrämerei und Heuchelei.

Auch in der Voreingenommenheit, die der Trinker in diesem Stadium gegen die Personen seiner Umgebung, besonders gegen Familienangehörige, Freunde und Vorgesetzte an den Tag legt, giebt sich die Urteilstrübung zu erkennen. Die Lust am geschlechtlichen Umgang ist beim Trinker nur in dem ersten Stadium gesteigert. Später sinkt die Libido sexualis unter die Norm, um schliesslich einer vollkommenen *Unfähigkeit den Beischlaf auszuüben* zu weichen. Die starke psychische Depression, die den Trinker bei der Entdeckung der nachlassenden Potenz ergreift, führt in Verbindung mit dem gespannten Verhältnis, in dem der Trinker mit seiner Ehefrau, die am frühesten und am heftigsten unter seinen Leiden zu dulden hat, lebt, leicht zu dem charakteristischen Eifersuchtswahn der Trinker, den Krafft-Ebing in 80% der überhaupt noch in geschlechtlicher Beziehung stehender Alkoholisten gefunden haben will. Ausgelöst wird dieser Eifersuchtswahn vielfach durch die begreifliche Kälte und Widerwilligkeit der Gattin bei Beischlafversuchen, besonders wenn diese vom

Digitized by Google

Manne im Zustand der Angetrunkenheit gemacht werden. Ist vollständige Impotenz eingetreten, so verliert sich auch meistens der Eifersuchtswahn, den dann die in dieser Zeit hervortretenden schweren Erscheinungen auf psychischem Gebiet in den Hintergrund drängen.

Mit dem Sinken der Urteilskraft ist auch einer *Abstumpfung gegen die Gebote des Anstandes und der guten Sitte* die Wege geebnet. Cynische Sprechweise und obscöne Handlungen charakterisieren dieses Stadium, das den Übergang bildet zu einem Zustand, in dem der moralische Defekt alle anderen psychischen Erscheinungen an Wichtigkeit übertrifft. Von jetzt ab ist es dem Patienten unmöglich, seinem Hang zum Trinken auch nur die geringsten Zügel anzulegen. Der körperliche Verfall ist nun auch schon soweit fortgeschritten, dass der Trinker sich ohne eine bestimmte Quantität Alkohol kaum aufrecht zu halten vermag. Die Willensschwäche und Haltlosigkeit in moralischen Konflikten äussert sich zunächst in der Vernachlässigung der aus dem Familienverhältnis erwachsenden Pflichten; später fallen auch andere Pflichtenkreise der Gewissenlosigkeit anheim. In Verbindung mit den grossen Affektschwankungen, denen der Trunksüchtige im Rausche unterliegt, führt die moralische Schwäche zu zwei charakteristischen Erscheinungen, 1) zum *Selbstmord*, herbeigeführt durch Lebensüberdruss und krankhaft gesteigertes Ekelgefühl vor sich und der Welt, 2) zu den *Gewaltthätigkeiten* gegen die Umgebung als Ausfluss einer keine Schranken kennenden Zornmütigkeit.

Die psychischen Störungen, die sich im allgemeinen ganz allmählich herausbilden, nehmen vorübergehend einen stürmischen Charakter an. Man bezeichnet diesen Zustand als *delirium tremens*, zu deutsch *Säufer-* oder *Zitterwahnsinn*. Charakteristisch für

Digitized by Google

diesen Zustand ist das Auftreten bestimmter Sinnestäuschungen, Ideenflucht und dadurch begünstigte aggressive Affekte. Das Delirium entsteht niemals wie der Rausch nach einem einmaligen Trinkexcess, sondern stets auf der Basis eines meist schon jahrelang existierenden chronischen Alkoholismus. Als Gelegenheitsursachen, die bei einem Trunksüchtigen einen Anfall auslösen können, gelten heftige Gemütsbewegungen, Ernährungstörungen, besonders aber fieberhafte Erkrankungen, z. B. Lungenentzündungen. Nach KRAEPELIN [1] verfallen besonders häufig Personen mit »schwerer chronischen Schädigung der allgemeinen Ernährung« dem Säuferwahnsinn. Diese Beobachtung eines erfahrenen Irrenarztes erklärt auch wohl die Thatsache, dass ungleich häufiger das Delirium die Trunksüchtigen aus den Bevölkerungsschichten mit schlechter Ernährung befällt, als die Trinker der höheren Stände.

Der Anfall beginnt mit Magenbeschwerden, Erbrechen, quälender Schlaflosigkeit und Angstgefühl. Das Gesicht ist stark gerötet. Der Puls ist zunächst voll und die Anzahl der Schläge noch normal; bald wird er jedoch klein und frequent. Die Körpertemperatur ist meist normal, kann aber in schweren Fällen eine Steigerung bis auf 40° Celsius erfahren. Starkes Zittern des Kopfes und der Extremitäten, Unruhe und Drang auf und ab zu laufen stellt sich ein. Der kurze Schlaf wird durch Träume mit schreckhaftem Inhalt unterbrochen, die der Patient beim Erwachen nicht mehr als Träume erkennt. Das Bewusstsein trübt sich mehr und mehr, bis das eigentliche Delirium mit seinen Sinnestäuschungen beginnt. Die Patienten befinden sich fortwährend in einem Zustande traumartiger Benommenheit. Mit scheuem Blick und gläsernen Augen laufen sie

---

[1] KRAEPELIN, *Lehrbuch der Psychiatrie*, p. 539.

Digitized by Google

lärmend, tobend und schreiend umher. Sie sehen Tiere auf sich eindringen; besonders Fliegen, Spinnen, Mäuse, Käfer und Schlangen spielen in den Hallucinationen eine grosse Rolle. Die Trugwahrnehmungen wechseln unaufhörlich und nehmen den Patienten vollkommen in Anspruch. Diese lassen die Hallucinationen keineswegs ruhig über sich ergehen, sondern erwehren sich ihrer auf das lebhafteste. Sie wehren die Fliegen ab, gehen dem kriechenden Gewürm aus dem Wege, kämpfen wütend gegen auf sie eindringende Personen an oder ergreifen die Flucht vor schwarzen Männern, die sie fortschleppen und peinigen wollen. Nicht selten geschehen hier Unglücksfälle, denn die Deliranten stürzen sich gelegentlich aus dem Fenster, rennen ins Wasser oder schlagen mit der brennenden Lampe um sich. Auch zu gewaltthätigen Handlungen gegen die Personen der Umgebung kommt es nicht selten. Das Delirium dauert — gewöhnlich ohne durch Schlaf unterbrochen zu werden — etwa 4—8 Tage und geht meist in einen von kurzen Aufregungszuständen unterbrochenen Schlaf in Genesung über. Etwa 15% aller Fälle nehmen einen tödlichen Verlauf infolge allgemeiner Erschöpfung, Schlagfluss, Lungenentzündung, Verunglückung oder Selbstmord.

Nach neueren Anschauungen kann auch *Epilepsie* im Verlaufe des chronischen Alkoholismus entstehen. Schon von jeher war bekannt, dass epileptische Anfälle sich häufig direkt an Berauschung anschlossen; doch ist in diesen Fällen die Epilepsie wohl nur das primäre Leiden und giebt der Spirituosengenuss nur die Gelegenheitsursache zur Auslösung eines Anfalls ab. In den Fällen, in denen die epileptischen Krämpfe eine Folge der Trunksucht sind, muss der missbräuchliche Genuss alkoholischer Getränke schon einen ziemlich hohen Grad

Digitized by Google

erreicht haben. Nach v. Krafft-Ebing[1] sollen 10% der an ausgebildetem Alkoholismus chronicus leidenden Personen epileptiche Zufälle zeigen, eine Angabe, die wohl zu hoch gegriffen erscheint. Besonders häufig soll Epilepsie bei den Absinthtrinkern auftreten. Dass bei epileptisch veranlagten Menschen der Alkoholgenuss oft schon in ganz mässigen Gaben die verhängnisvollsten Folgen hat, war schon seit langem bekannt. Teils löst ein Excess sofort einen Anfall aus, teils versinken Epileptiker nach Alkoholgenuss in einen traumhaften Zustand, in dem sie durch Gewaltthätigkeiten sich oder anderen gefährlich werden können. Vielfach bringt Alkoholmissbrauch die schlummernde epileptische Anlage erst zum Ausbruch. Umgekehrt bessert sich in vielen Fällen der Zustand des Epileptikers, wenn der Alkoholgenuss auf ein Minimum reduciert oder, was in diesen Fällen wohl am ratsamsten ist, vollkommen ausgesetzt wird.

Endlich können sich auf der Basis des chronischen Alkoholismus direkt *Geisteskrankheiten* entwickeln. Die *Alkoholmelancholie* zeichnet sich durch Heftigkeit und kurze Dauer aus; sie wird dem Patienten durch die sich in ihrem Verlauf entwickelnde Neigung zum Selbstmord gefährlich; auch bestehen wie beim delirium tremens lebhafte Sinnestäuschungen mit schreckhaftem Inhalte. Nicht selten ist ferner die akute *alkoholische Verrücktheit* (Alkoholmanie), bei der das Selbstgefühl der Patienten bis ins Ungemessene steigt und zu Grössendelirien führt. Derartige Patienten sind durch ihre Gewaltthätigkeiten für ihre Umgebung ausserordentlich gefährlich. Nur in der Hälfte der Fälle etwa tritt Genesung ein, die andere Hälfte findet ihren Tod durch hinzu-

---

[1] v. Krafft-Ebing, l. c., pag. 591.

Digitized by Google

tretende Krankheiten oder Erschöpfung. Der *Alkoholwahnsinn* trägt den ausgesprochenen Charakter des Verfolgungswahns. Auch hier stehen schreckhafte Sinnestäuschungen im Vordergrunde des Krankheitsbildes; sie treiben den Kranken zu förmlichen Verfolgungsdelirien. In akuten Fällen erfolgt häufig rasche Genesung, die chronischen gehen meistens in den Zustand ausgesprochener psychischer Schwäche über. Die *Alkoholparalyse* ist selten und verläuft nicht wesentlich anders als die gewöhnliche Paralyse der Irren.

Die bis jetzt geschilderten Affektionen lassen sich sämmtlich auf die Wirkung des fortgesetzten Alkoholmissbrauches direkt zurückführen. Entweder sind sie typisch für den Missbrauch des Spirituosen, oder es sind Krankheiten, die im Alkohol ihre häufigste, wenn auch nicht ausschliessliche Ursache haben.

Damit sind aber die Schädigungen nicht erschöpft, die der Alkohol in unserem Organismus anrichtet. Es giebt noch eine ganze Reihe von Krankheiten, die zwar nicht nachweisbar die unmittelbare Folge des Alkoholmissbrauches sind, aber die doch nach Übereinstimmung der ärztlichen Beobachter auf dem Boden des Alkoholismus besonders häufig vorkommen oder besonders unangenehm verlaufen.

Deutlich giebt sich dieser disponierende Einfluss auf dem Gebiete der *Erkrankungen der Atmungsorgane* zu erkennen. Verursacht durch die nie endenden Luftröhrenkatarrhe und die Kreislaufstörungen, unterstützt durch die bei vielen Trinkern bestehende Fettleibigkeit, bildet sich sehr häufig ein Zustand der *Lungenbläschenerweiterung* aus, der durch die damit einhergehende Kurzatmigkeit sehr quälend werden kann. Allen akuten Lungenkrankheiten gegenüber ist der Trinker sehr wenig widerstandsfähig. Das zeigt sich besonders bei der ge-

wöhnlichen *akuten Lungenentzündung*. Nicht nur tritt sie verhältnismässig häufig bei Trinkern auf, sie endet auch in viel zahlreicheren Fällen mit dem Tode als bei Personen, die dem Spirituosenmissbrauch nicht ergeben sind, da die Herzkraft früh erlahmt, und dann der Organismus seiner besten Waffe im Kampfe gegen die Krankheit beraubt ist. Auch *Rippenfellentzündungen* und *Influenza* mit ihren Nachkrankheiten können für den Trinker verhängnisvoll werden, selbst wenn sie an und für sich nicht schwer verlaufen. Dagegen ist es ein Irrtum, dass der Alkoholismus mit der Verbreitung der Schwindsucht in einem ursächlichen Verhältnis steht.

Zum Schluss ist noch auf die allgemeinen Ernährungsstörungen hinzuweisen, zu deren Entstehung und Ausbildung der chronische Alkoholismus beiträgt. Hierher gehört die *Fettsucht*, die *Zuckerkrankheit*, die *Gicht* und die *rheumatischen Affektionen*.

Die *Fettsucht* tritt besonders bei den Gewohnheitstrinkern der höheren Stände auf, die neben dem Trinken auch reichlich zu essen gewohnt sind. Besonders die Biertrinker sind dazu disponiert. Die Ursache der reichlichen Fettansammlung ist die fettsparende Wirkung des Alkohols und die starke Flüssigkeitszufuhr, die den Fettansatz erfahrungsgemäss sehr begünstigt. Auch Gicht und Zuckerharnruhr findet sich vorwiegend bei den höheren Ständen. Reichlicher Alkoholgenuss und überreichliche Ernährung tragen viel zu ihrer Entstehung bei. Im Verein mit klimatischen Schädlichkeiten, wie Nässe, Kälte u. s. w., trägt der Alkoholgenuss auch zur Entstehung der mannigfachen *rheumatischen* Leiden bei, deren Natur die Wissenschaft trotz ihres häufigen Vorkommens noch nicht zu enträtseln vermocht hat.

c) MORBIDITÄT UND MORTALITÄT

Von grösserer Wichtigkeit für die Bemessung der Folgen des regelmässigen Genusses mittlerer bis grosser Mengen Alkohol als die Aufhellung der destruktiven Wirkung auf das Körpergewebe und der Störungen in den Funktionen der Körperorgane ist die zahlenmässige Bestimmung *der Häufigkeit* der auf Spirituosenmissbrauch zurückzuführenden Erkrankungen und der auf statistischem Wege zu erbringende Nachweis, dass die Sterblichkeit unter einer dem Alkoholgenuss frönenden Bevölkerung grösser ist als in einer nüchternen Bevölkerung. Mortalitätsstatistik und Morbiditätsstatistik müssen der pathologisch-anatomischen und klinischen Forschung zur Seite treten, wenn wir die Verheerungen, die der chronische Alkoholismus anrichtet, in den richtigen Dimensionen erkennen und uns in gleicher Weise vor Übertreibung wie vor Unterschätzung der durch ihn bedingten Gefahren für Leben und Gesundheit bewahren wollen. Leider kann die Medicinalstatistik an Zuverlässigkeit ihrer Ergebnisse mit den Forschungen auf den Gebieten der pathologisch-anatomischen und klinischen Medicin nicht entfernt einen Vergleich aushalten, speciell hinsichtlich der Häufigkeit des chronischen Alkoholismus lässt sie so gut wie alles zu wünschen übrig; denn die von alkoholgegnerischer Seite aufgestellten Berechnungen können nur einen sehr beschränkten Anspruch auf Zuverlässigkeit machen.

Zunächst ist festzuhalten, dass die Folgen eines verbreiteten Spirituosenmissbrauches doch nicht so bedeutend gegenüber anderen Krankheitsursachen sind, dass sie die Mortalitätsziffer eines Volkes ausschlaggebend steigerten. Die Sterblichkeit einer Bevölkerung mit starkem Konsum alkoholischer Getränke ist durchaus nicht immer höher als die eines

Digitized by Google

wenig Spirituosen konsumierenden Volkes. Die Kindersterblichkeit, die Ausdehnung der Infektionskrankheiten, der Mangel sanitärer Einrichtungen beeinflusst in viel auschlaggebenderer Weise die allgemeine Sterblichkeit als reichlicher Genuss geistiger Getränke. Ein Vergleich der relativ niedrigen Mortalitätsziffer englischer, deutscher und skandinavischer Distrikte mit hohem Alkoholkonsum mit der bedeutend höheren der mässigen Gegenden, wie Ungarn, Sicilien, Spanien u. s. w., beweist dieses ohne weiteres.

Um eine Erhöhung der Sterblichkeit durch Spirituosenmissbrauch nachweisen zu können, müssen wir uns daher auf kleinere Beobachtungskreise beschränken. Am deutlichsten giebt sie sich natürlich zu erkennen, wenn man die Mortalität der Trinker selbst mit der der Gesamtbevölkerung vergleicht. Die umfassendsten statistischen Angaben über die Verminderung der Lebensdauer bei Trinkern machte NEISON[1], der die Sterblichkeit von 6111 Trinkern im Alter von 16—90 Jahren mit der Sterblichkeit der englischen Gesamtbevölkerung verglich:

Alter	Zahl der beobachteten Trinker	Zahl der gestorbenen Trinker	Es starben von 1000 Trinkern	Es starben von 1000 Lebenden in England
16—20 Jahr	74	1	13,4	7,3
21—30 „	950	47	49,5	9,7
31—40 „	1861	86	46,2	11,1
41—50 „	1635	98	59,9	14,5
51—60 „	966	62	64,1	22,5
61—70 „	500	40	79,9	42,6
71—80 „	110	20	181,8	90,9
81—90 „	15	3	200,0	199,0
Im ganzen	6111	357	58,4	19,0

[1] NEISON, *Contributions to vital Statistics* etc. 1857, cit. nach OESTERLEN, *Handbuch der medicinischen Statistik*, 1874, pag. 721 ff.

Die allgemeine Sterblichkeit verhielt sich danach in England zur Sterblichkeit der Trinker wie 1 zu 3.

Die wahrscheinliche Lebensdauer war

im Alter von	bei den Trinkern	bei der englischen Gesamtbevölkerung
20 Jahren	15,5	44,2
30 „	13,8	36,4
40 „	11,6	28,7
50 „	10,8	21,2
60 „	8,9	14,2

Wie zu erwarten war, befindet sich also der Trinker in Bezug auf Sterblichkeit und Lebenserwartung der anderen Bevölkerung gegenüber in einem ganz bedeutenden Nachteil. Doch ist zu beachten, dass es sich hier um notorische Trinker handelt, also Personen, die regelmässig grosse Quantitäten alkoholischer Getränke genossen.

Die oben erwähnte Statistik Neison's ist besonders dadurch wichtig, dass sie ziemlich genaue Angaben über die Ursachen der 357 Todesfälle macht. Es geht daraus hervor, welche Krankheiten am häufigsten beim Trinker so heftig auftreten, dass sie seinen Tod herbeiführen.

An Krankheiten des *Nervensystems* und *Gehirns*, *Schlaganfall*, *Delirium*, *Wahnsinn* und *im Rausch* verstarben	97 = 27,1 %
Davon allein an *Delirium tremens*	57 %
„ Krankheiten der *Atmungsorgane* starben	82 = 22,9 %
„ „ „ *Leber* starben	93 = 23,2 %
„ *fieberhaften* Krankheiten „	13 = 3,6 %
„ *Herzkrankheiten* „	11 = 3,1 %
Durch *Selbstmord* endeten	9 = 2,5 %
An Krankheiten des *Magens* und *Darms* starben	7 = 1,9 %
„ Krankheiten der *Harnorgane* starben	6 = 1,7 %

Digitized by Google

An *Cholera* und *Brechdurchfall* starben 4 = 1,1 %
„ *anderen Krankheiten, allgemeinem Verfall* und durch *Unglücksfälle* kamen um 45 = 13,1 %

Die meisten Todesfälle fallen danach auf die Erkrankung des Gehirns, der Leber und der Atmungsorgane.

Wichtiger als die Frage der Mortalität[1] notorischer Trinker ist die Beantwortung der Frage, ob auch schon ein *mässiger* Alkoholkonsum lebensverkürzend wirkt. Der Nachweis, dass die absolut Enthaltsamen eine höhere Lebensdauer haben als die übrigen Personen, würde sehr für diesen lebensverkürzenden Einfluss des Durchschnittstrinkens sprechen. Einwandsfrei ist dieser Beweis noch nicht gebracht worden. Am ehesten lassen die statistischen Angaben über die Lebenserwartung der Versicherten der *United Kingdom Temperance and General Provident Institution* einen Vergleich der Lebenserwartung der Temperenzler mit der der übrigen Bevölkerung zu, da die Versicherungsgesellschaft für jede dieser Kategorien eine eigene Abteilung hat. Folgende Tabelle ermöglicht die Vergleichung beider Gruppen nach ihrer Sterblichkeit.

Zeitraum	Temperance Section		General Section	
	Erwartete Todesfälle	Wirkliche Todesfälle	Erwartete Todesfälle	Wirkliche Todesfälle
1866—1870	549	411	1008	944
1871—1875	723	511	1268	1330
1876—1879	730	515	1174	1176
Im ganzen	2002	1437	3450	3450

[1] WESTERGAARD, *Die Lehre von der Mortalität und Morbidität*, 1882, p. 439.

Digitized by Google

Nach diesen Zahlen bleibt die wirkliche Sterblichkeit der Enthaltsamen um 28% unter der berechneten Sterblichkeitserwartung.

Westergaard selbst, der die Tabelle mitteilt, kann einen Zweifel an ihrer Richtigkeit nicht unterdrücken. Es kommt nämlich ganz darauf an, ob beide Klassen ungefähr den gleichen Altersaufbau haben. Da die Mässigkeitsvereine Grossbritanniens sich in der überwiegenden Mehrzahl aus jugendlichen Personen zusammensetzen, so könnte allein dieser Umstand das für die Temperenzler so günstige Resultat herbeiführen. Es wäre dringend zu wünschen, dass sich die Gesellschaft zu detaillierter Veröffentlichung ihres Materials entschlösse, was sie bisher wohl aus geschäftlichen Gründen unterlassen hat.

Wenn es also nicht bewiesen ist, dass die absolut Enthaltsamen bezüglich ihrer Gesundheit und ihrer Lebenserwartung vor den wirklich Mässigen etwas voraus haben, so ist dagegen wohl bewiesen, dass der gegenwärtig in den germanischen Ländern übliche Spirituosengenuss auch dann schon Schädigungen der Gesundheit und Kürzung der Lebensdauer herbeiführt, wenn er kein gerade excessiver ist. Denn wenn in der Schweiz nachgewiesen ist, dass der *zehnte* Todesfall in der erwachsenen männlichen Bevölkerung direkt oder indirekt auf Alkoholismus zurückzuführen ist, so ist damit nicht bewiesen, dass jeder zehnte Schweizer ein Trinker ist, sondern dass der dort — wie in den übrigen germanischen Ländern — übliche Alkoholgenuss schon ausreicht, bei dem zehnten Teil der männlichen Bevölkerung eine schwere Beeinträchtigung der Gesundheit zu setzen. Die *Todesursachenstatistik der Schweiz* erhält dadurch einen so hohen Grad von Genauigkeit bezüglich des Anteils, den der Spirituosenmissbrauch an den mittelbaren und unmittel-

Digitized by Google

baren Todesursachen hat, dass die Angehörigen die Meldungen der Ärzte über die Todesursache nicht zu sehen bekommen, und die Ärzte deshalb nicht auf die Angehörigen Rücksicht zu nehmen und Mitteilungen über den Spirituosenmissbrauch zu unterdrücken versucht sind. Zuletzt wurde im Statistischen Jahrbuch der Schweiz vom Jahre 1895 über die *Trunksucht als Todesursache in den 15 grösseren städtischen Gemeinden der Schweiz* berichtet. Danach konnten mittelbar oder unmittelbar auf Trunksucht zurückgeführt werden:

	Gesamtzahl der Sterbefälle von über 20 Jahre alten Personen	Sterbefälle, bei denen Trunksucht angegeben wurde als Grundursache	Nebenursache	Im ganzen	Auf 100 Sterbefälle also
1891	6,885	123	302	425	6,2
1892	6,596	107	320	427	6,5
1893	7,536	135	253	488	6,5
1894	7,152	101	366	467	6,5

Bei einer Gesamtzahl von Todesfällen der erwachsenen männlichen Bevölkerung von 3636 starben im Jahre 1894 allein 83 Personen am Delirium tremens.

Besonders erschreckend sind die Zahlen, wenn man nur die männliche Bevölkerung in Betracht zieht; 10% aller über 20 Jahre alten Männer sterben in der Schweiz direkt an Trunksucht oder doch trägt der Alkoholmissbrauch als Nebenursache zu ihrem Tode bei. In *Deutschland* und den *germanischen Ländern* überhaupt dürfte das Verhältnis wohl das nämliche, jedenfalls *nicht besser* als in der *Schweiz* sein.

Digitized by Google

Die Verteilung der Fälle nach den einzelnen Kantonen und das Verhältnis zu der Gesamtzahl der Sterbefälle ist aus folgender Tabelle zu ersehen:

	Gesamtzahl der Sterbefälle von Personen von 20 und mehr Jahren	Sterbefälle, bei denen die Trunksucht angegeben wurde als Grundursache	Nebenursache	Im ganzen	Auf 100 Sterbefälle also 94	93	92
Zürich	1329	24	37	61	4,6	5,4	7,7
Genf	1242	31	84	115	9,3	6,9	8,0
Basel	880	5	40	45	5,1	6,2	4,6
Bern	868	6	43	49	5,6	6,2	3,2
Lausanne	584	12	23	35	6,0	5,4	4,8
St. Gallen	387	—	12	12	3,1	2,0	3,2
Chaux-de-Fonds	275	7	26	33	12,0	14,1	13,9
Luzern	297	2	15	17	5,7	7,0	10,5
Neuenburg	204	1	15	16	7,8	9,6	5,4
Winterthur	239	1	11	12	5,0	3,1	5,0
Biel	228	2	14	16	7,0	14,4	7,2
Herisau	149	2	3	5	3,4	2,7	2,3
Schaffhausen	182	4	14	18	9,9	9,8	6,4
Freiburg	194	1	19	20	10,3	11,4	11,8
Locle	94	3	10	13	13,8	5,9	7,3
	7152	101	366	467	6,5	6,5	6,5
männlich	3636	83	323	406	11,2	10,8	10,8
weiblich	3516	18	43	61	1,7	2,0	2,0

Der Einfluss des reichlichen Spirituosengenusses auf die Sterblichkeit geht besonders deutlich aus den statistischen Angaben hervor, die sich beschränken auf die Angehörigen der Berufe, welche sich mit der Herstellung und Vertrieb koncentrierter Spirituosen beschäftigen und daher erfahrungsgemäss leicht zum Trunk kommen. So starben

7*

Digitized by Google

jährlich in England[1] in den Jahren 1860, 1861 und 1871 von 1000 Personen

Im Alter von	Im ganzen Lande	Von Gast- und Schankwirten
15 —	74	96
25 —	98	145
35 —	130	204
45 —	185	286
55 —	322	430
65 —	668	746

Neuere Angaben haben die hohe Sterblichkeit der bei der Herstellung und dem Vertrieb der Spirituosen beschäftigten Personen nur bestätigen können. Nach der von Ogle auf dem VII. internationalen Kongress für Hygiene und Demographie in London gemachten Mitteilungen starben in England von 1000 im Alter von 25—65 Jahren stehenden

	Spirituosen-verkäufern	im	Männern allgemeinen
an *Alkoholismus*	55		10
„ *Leberkrankheiten*	240		39
„ *Gicht*	13		3
„ *Nervenkrankheiten*	200		119
durch *Selbstmord*	26		14
an *Krankheiten der Harnwege*	83		41
„ „ „ *Cirkulationsorgane*	140		120

Nach demselben Autor verhält sich — die Sterblichkeit der englischen Geistlichen als der geringsten = 100 (8,6 ‰) gesetzt, — die

Sterblichkeit der Brauer	= 245	(21,06 ‰)
„ „ Wirte und Branntweinhändler	= 274	(23,53 ‰)
„ „ Gasthausbediensteten	= 397	(34,11 ‰)

[1] Westergaard, l. c., pag. 444.

Digitized by Google

In der *Zeitschrift des preussischen statistischen Bureaus* vom Jahre 1895 finden sich Mitteilungen über die Sterbefälle männlicher, mit der Herstellung bezw. dem Vertriebe alkoholischer Getränke berufsmässig beschäftigter Personen. Um grössere Zahlen, die allein erlauben, einen sicheren Schluss auf den Einfluss der berufsmässig genossenen Mengen Spirituosen zu machen, handelt es sich in dieser Zusammenstellung allerdings nur bei den *Gast- und Schankwirten*, von denen in den Jahren von 1884 bis 1893 starben

an *Altersschwäche*	2617
„ *Schlagfluss*	1821
„ *Säuferwahnsinn*	308
durch *Selbstmord*	501
infolge *Verunglückung*	315

Die Todesfälle an Altersschwäche sind somit verhältnismässig selten, dagegen die durch Schlagfluss herbeigeführten ausserordentlich häufig. Die an sich respektable Zahl der an Delirium tremens Verstorbenen ist in Wirklichkeit wohl noch erheblich grösser, da die Gast- und Schankwirte vielfach den Gesellschaftskreisen angehören, in denen man vorzieht, einen Tod an Delirium tremens unter einer anderen Bezeichnung einzutragen. Geradezu enorm ist die Zahl der Selbstmorde und der durch Verunglückung verursachten Todesfälle bei einem Gewerbe, das zu Unglücksfällen gar nicht durch die Art und Weise seines Betriebes disponiert. Die Zahlen sind recht beweiskräftig für die Schädlichkeit eines unmässigen Spirituosengenusses. Sie gewinnen noch an Bedeutung, wenn man bedenkt, dass die Wirte sich reichlich zu ernähren pflegen und auch keiner übermässig grossen körperlichen Anstrengung oder ungünstigen Witterungseinflüssen ausgesetzt sind. Nicht so beweiskräftig sind die Zahlen, die

Digitized by Google

an gleicher Stelle über die Todesursachen der in der Alkoholindustrie und im Schankgewerbe beschäftigten *Arbeiter* und *Hilfspersonen* mitgeteilt sind. Um allgemeine Schlüsse aus den angeführten Zahlen ziehen zu können, sind sie zu klein, da diese Personen im höheren Alter wegen frühzeitig eintretender Kränklichkeit andere Beschäftigung aufsuchen und so durch eine auf die betreffenden Gewerbe beschränkte Todesursachenstatistik nicht erfasst werden. Immerhin tritt auch hier ein starkes Überwiegen des Schlagflusses, des Selbstmordes und der Verunglückung als Todesursache deutlich hervor. Es starben im gleichen Jahrzehnt in Preussen

	Brauarbeiter	Brennereiarbeiter	Kellner
an *Altersschwäche*	60	44	9
„ *Schlagfluss*	90	24	59
„ *Säuferwahnsinn*	18	2	15
durch *Selbstmord*	58	4	15
infolge *Verunglückung*	123	34	96

Die schwere Belastung der Schankwirte und der Hilfspersonen gilt nicht nur für Länder, in denen vorwiegend Branntwein verschenkt wird, sondern in modificierter Weise auch für die Wirte der Bierländer. Über den lebensverkürzenden und besonders durch Schaffung von Herzkrankheiten verhängnisvollen Bieralkoholismus giebt eine Arbeit von SENDTNER [1] Aufschluss. Im Gegensatz zu den Autoren, die mit dem für statistische Zwecke meist unzureichenden Material arbeiten, das aus den Sektionsberichten der pathologisch-anatomischen Institute entnommen ist, benutzte SENDTNER die Münchener Sterberegister von 1860—1890 und kommt deshalb

[1] SENDTNER, *Über Lebensdauer und Todesursachen bei den Biergewerben. Ein Beitrag zur Ätiologie der Herzerkrankungen.* 1891.

Digitized by Google

zu Ergebnissen, die zu zuverlässigen Schlussfolgerungen berechtigen. Die durchschnittliche Lebensdauer der über 20 Jahre alten Einwohner Münchens, berechnet nach dem Alter der von 1880—1890 dort verstorbenen, betrug 53,5 Jahre. Die bei *den im Braugewerbe und im Schankbetriebe* beschäftigten Personen blieben erheblich hinter dieser Zahl zurück. Als mittlere Lebensdauer wurde nämlich ermittelt

bei den	von Jahren	bei einer absoluten Zahl von Todesfällen innerhalb 30 Jahren von
Bierwirten	51,35	903
Bierwirtinnen	51,95	678
Brauarbeitern	42,33	606
Kellnern	35,8	177
Kellnerinnen	26,8	130
Weinwirten	49,4	109
Branntweinbrennern	50,	53
Kaffeewirten	56,1	56
Kaffeewirtinnen	56,1	42

Der Höhepunkt der Sterblichkeit liegt bei den bei der Bierbereitung und dem Bierausschank beschäftigten Personen in einer niedrigeren Altersklasse als bei den übrigen Personen. Die Sterblichkeit der erwachsenen Männer erreicht nämlich ihren Höhepunkt unter denen, die sich im Alter von 60—70 Jahren befinden, beim weiblichen Geschlechte im Alter von 70—80 Jahren. Die Wirte erreichen ihr Sterblichkeitsmaximum dagegen schon zwischen 40—50 Jahren, die Brauer sogar schon zwischen 30 und 40 Jahren. Mehr als die Hälfte der Wirte sterben vor ihrem 50. Lebensjahre, mehr als die Häfte der Bierbrauer vor dem 40. Lebensjahre. Die Lebensverkürzung ist also selbst gegenüber der sich durch Mässigkeit nicht auszeichnenden Bevölkerung Münchens recht erheblich. Die

Digitized by Google

Zahlen der Todesfälle bei den übrigen in dem Brauwesen und dem Schankbetriebe beschäftigten Personen sind wohl zu klein, um Zufälligkeiten auszuschliessen. Interessant ist nur, dass die Kaffeewirte und Kaffeewirtinnen sich bezüglich ihrer mittleren Lebensdauer vorteilhaft von den übrigen Wirten unterscheiden.

Wie zu erwarten war, nehmen unter den Todesursachen die *Herzkrankheiten* eine hervorragende Stellung ein. Es starben in München von 1879 bis 1889 an Herzkrankheiten von den Wirten 21%, von den Wirtinnen 19%, von den Brauern 16%. Diese Zahlen erscheinen gross, wenn man sich vergegenwärtigt, dass an den Todesursachen der erwachsenen Männer im allgemeinen die Herzkrankheiten mit 11%[1] teilnehmen und schon diese Zahl als Folge des Münchener Bieralkoholismus im Gegensatz zu der bei anderen Städten gefundenen sehr hoch ist. Es betrug nämlich die Sterblichkeit an Herzkrankheiten in Procenten der Gesamtsterblichkeit im gleichen Jahrzehnt in Hannover 1,4%, Chemnitz 2,5%, Danzig 2,8%, Altona 3,4%, Köln 4,2%, Hamburg 4,0%, Berlin 4,0%, Breslau 4,5%, Leipzig 4,5%, Strassburg 5,2%, Dresden 5,2%, München 5,6%, Frankfurt a. M. 6,2%. Die Zahlen ergeben, dass die höchsten Zahlen auf die Stätten des grössten Bierkonsums fallen, nämlich auf die *Grossstädte* und speciell die *Grossstädte Süddeutschlands*. Dass München hier nicht, wie zu erwarten, an letzter Stelle steht, hat folgenden Grund: die Todesfälle infolge von Herzkrankheiten nehmen,

[1] Dieser Procentsatz ist nach den Sektionsberichten im Pathologisch-anatomischen Institute berechnet, gilt also nur für die Erwachsenen Münchens, während der weiter unten bei den übrigen Städten angegebene 5,6% für die gesamte Einwohnerschaft, Kinder ausgeschlossen, gilt.

Digitized by Google

da Herzkrankheiten im Kindesalter selten sind, natürlich in den Städten, die eine niedrige Sterblichkeitsziffer haben, in denen also verhältnismässig wenige Einwohner in der Jugend sterben, verhältnismässig viele ein höheres Alter erreichen, einen höheren Procentsatz der Gesamtsterblichkeit ein, als in den Städten mit hoher Sterblichkeitsziffer. Frankfurt a. M. hat nun eine sehr geringe Sterblichkeit (19‰), während München mit 30,7‰ eine sehr hohe besitzt. Dass München also trotz der hohen allgemeinen Sterblichkeit, die anzeigt, dass sich relativ wenig erwachsene Personen in der Stadt befinden, doch hinsichtlich der Todesfälle an Herzkrankheiten nur von Frankfurt übertroffen wird, ist ganz besonders bezeichnend für die Häufigkeit der Herzaffektionen der Stadt mit dem grössten Bierkonsum Deutschlands. Letzterer stieg in dem Jahrzehnt, aus dem die obigen Angaben entstammen, von 510 l im Jahre 1879 pro Kopf der Bevölkerung auf 565 l im Jahre 1889, ein enormes Quantum, wenn man berücksichtigt, dass Frauen und Kinder bis zum jüngsten Säugling in diese Rechnung einbegriffen sind.

In Ländern, neben dem Bier in bedeutendem Masse Branntwein und Wein genossen wird, stehen zahlenmässig die durch Alkohol gesetzten Erkrankungen des Nervensystems im Vordergrund. Leider liegt die heutige Morbiditätsstatistik noch sehr im Argen, sodass aus den vielen Angaben nur weniges als zuverlässig angesehen werden kann. Unter Fortlassung aller zweifelhaften Zusammenstellungen, die der agitatorisch interessierten Mässigkeitsbewegung entstammen, sollen hier nur die Angaben benutzt werden, deren Zuverlässigkeit fest steht. Aus zwei Städten liegen uns eingehende Berichte aus neuerer Zeit vor, aus denen man allgemeine Schlüsse zu ziehen berechtigt ist, da sie aus Anstalten kommen, in denen fast sämtliche überhaupt

Digitized by Google

im vorgerückten Stadium zur Anstaltsbehandlung kommende Fälle aus einem örtlich abgegrenzten Bezirke zusammenströmen. Dieses gilt für *Berlin* nach dem Berichte, den SIEMERLING[1] aus der Abteilung für Geistes-, Krampf- und Delirantenkranke des Charité-Krankenhauses lieferte, und für *Zürich* nach den Veröffentlichungen OBERDIECK's[2] aus der Kantonsirrenanstalt Burghölzli.

In Berlin zeigten die Aufnahmen in der Abteilung für Geistes-, Krampf- und Delirantenkranke folgende Bewegung:

	Gesamtaufnahmen	Deliranten	in Procenten zur Gesamtaufnahme
1874	600	365	61 %
1875	600	370	60 %
1876	609	310	51 %
1877	720	375	51 %
1878	515	220	45 %
1879	615	260	42 %
1880	915	325	35 %
1881	1060	360	37 %
1882	1140	475	41 %
1883	1195	475	40 %
1884	1135	435	39 %
1885	1590	630	39 %
1886	1710	702	41 %
1887	1824	739	41 %
1888	1410	448	32 %
1889	1654	536	34 %
1890	1720	548	33 %

Es ist zu bemerken, dass die Zahlen erst vom Jahre 1880 ab als für die ganze Stadt charakteristisch angenommen werden können, da vor diesem

[1] SIEMERLING, *Statistische und klinische Mitteilungen über Alkoholismus.* (*Charité-Annalen*, Bd. XVI, 1891.)

[2] OBERDIECK, *Beitrag zur Kenntnis des Alkoholismus und seiner rationellen Behandlung.* (*Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten*, Bd. 29, Heft 2, 1897.)

Digitized by Google

Jahre noch ein unbestimmbarer Bruchteil der Deliranten nicht in die Charité abgeführt wurde. Vergegenwärtigen wir uns, dass die männliche Bevölkerung Berlins

am 1. December	1880	543000	
„ „ „	1885	632000	
„ „ „	1890	760000	Köpfe

zählte, also eine jährliche Durchschnittszunahme von 4% aufwies, so hat der Zugang an Deliranten auf der betreffenden Station sich in einer Weise vermehrt, die in keinem Verhältnis zur Bevölkerungszunahme steht, sondern *diese fast um das Dreifache übertrifft*; denn nach unserer Tabelle nahmen die Gesamtaufnahmen um 8%, die Deliranten speciell um 7% zu. Die Zahl der Deliranten wuchs von 1880 bis 1887 stetig, um sich dann allerdings zu verringern. Unter der Bezeichnung Deliranten sind in obiger Tabelle nicht ausschliesslich Kranke, die am Delirium tremens leiden, zu verstehen; es sind auch eine Anzahl Fieberdeliranten hier eingerechnet, deren Zahl jedoch durch die Zahl der an Delirium tremens Leidenden, ausgeglichen wird, die wegen ihrer eigenartigen Krankheitserscheinungen unter den Geistes- und Krampfkranken geführt sind. Im allgemeinen giebt aber die Zahl der Deliranten einen ziemlich zuverlässigen Massstab ab für die Ausbreitung der Trunksucht in Berlin. Natürlich giebt die Zahl der Deliranten nicht auch die Zahl der Alkoholisten unter den aufgenommenen Patienten an; diese ist höher, da ja auch als Krampf- und Geisteskranke Alkoholisten aufgenommen wurden, die, ohne zu delirieren, geisteskrank waren oder an Krämpfen litten. Die Zahlen der an Delirium tremens Leidenden beweisen, dass die Trunksucht in Berlin immerhin grosse Opfer fordert, aber auch dass diese im Vergleich zur Bevölkerungszahl denn

Digitized by Google

doch nicht so zahlreich sind, wie von manchen Seiten behauptet wird.

Über die Krankenbewegung in den Jahren 1888, 1889 und 1890 macht Siemerling detailliertere Angaben, die Aufschluss geben über das Verhältnis der Deliranten zu den an alkoholischen Psychosen und den an Alkoholepilepsie leidenden Patienten, die Todesursachen der aufgenommenen und in der Anstalt verstorbenen Trinker, sowie die beobachteten Komplikationen. Die Gesamtzahl der Aufnahmen in diesen drei Jahren betrug 2260 und erstreckte sich auf 1813 Individuen, von denen 830 wiederholt aufgenommen wurden.

Im Jahre 1888 wurden insgesamt 610 Alkoholisten, von ihnen 79 wiederholt, aufgenommen; 406 litten an Delirium tremens, 86 an chronischem Alkoholismus mit Psychose, 101 an Alkoholepilepsie, 17 an Trunkenheit.

Im Jahre 1889 zählte man 859 Alkoholisten, darunter 84 Rückfällige; nach Krankheiten geordnet kommen 565 auf Delirium, 129 auf chronischen Alkoholismus mit Psychose, 151 auf Alkoholepilepsie, 14 auf Trunkenheit.

Im Jahre 1890 zählte man 791 Alkoholisten, von denen 92 rückfällig waren, 560 an Delirium, 111 an chronischem Alkoholismus mit Psychose, 90 an Alkoholepilepsie und 30 an Trunkenheit litten.

Unter 139 Todesfällen war in 76 Fällen eine Lungenkrankheit (darunter 57mal Lungenentzündung), in 30 Fällen eine Erkrankung des Nervensystems die Todesursache. Selbstmordversuche hatten in 61 Fällen (3,3 %) stattgefunden.

Von besonderem Interesse sind die Angaben über Zahl der Komplikationen, die die Patienten ausser dem Leiden, das ihre Überführung in die Abteilung nötig gemacht hatte, aufwiesen. Als mit Epilepsie behaftet konnten nicht weniger als 597,

Digitized by Google

also 32% festgestellt werden. Von fieberhaften Krankheiten fand sich

Lungenentzündung	in	126	Fällen
Rippenfellentzündung	„	8	„
Lungenkartarrh	„	15	„
Unterleibstyphus	„	2	„
Gelenkrheumatismus	„	4	„
Gesichtsrose	„	7	„

Also auch hier ein auffälliges Überwiegen der Erkrankungen der Atmungsorgane. Unter den 367 Fällen der Männerabteilung und 31 Fällen der Frauenabteilung der Kanton-Irrenanstalt Burghölzli bei Zürich aus den Jahren 1879—1894, über die OBERDIECK an oben angeführter Stelle berichtet, fand sich 185mal Delirium tremens, darunter 3mal mit Lungenentzündung kompliciert. An alkoholischen Psychosen fanden sich Dipsomanie in 9 Fällen, pathologische Rauschzustände in 10 Fällen, alkoholische Manie in 8 Fällen, alkoholische Melancholie in 10 Fällen, akuter alkoholischer Wahnsinn in 13 Fällen, alkoholische Verrücktheit in 13 Fällen.

Ein nüchterner Bericht über alle Schädigungen, die der Spirituosenmissbrauch auf physischem wie auf psychischem Gebiete setzt, kann natürlich keine Vorstellung von der Summe von Elend, Jammer und Sorge geben, die weniger vom Trinker selbst als von den *Angehörigen* ertragen werden muss. Sie ist deshalb grösser als bei ähnlichen Leiden, weil der Trinker doch meistens recht lange Zeit braucht, ehe er bis an den Rand des Grabes gebracht ist. Von den Fällen in der Irrenanstalt Burghölzli wurden in $^2/_3$ der Fälle über die Dauer des Spirituosenmissbrauches teilweise unbestimmte Angaben gemacht; 39 tranken »von jeher« und »immer«, 84 seit mehreren oder vielen Jahren, 2 seit 35 bezw. 40 Jahren, 16 seit 20 bis 30 Jahren, 32 seit 10 bis 20 Jahren, 24 seit 5 bis 10 Jahren, 22 seit 2 bis

Digitized by Google

5 Jahren. Nur 15 wollten einer kürzeren Zeit als 2 Jahre dem übermässigen Genuss gehuldigt haben. Bei 168 wurden schwere *Schädigungen des Familienlebens* festgestellt. Darunter waren Misshandlungen der Kinder in 16 Fällen, Bedrohung des Lebens der Kinder in 11 Fällen, Misshandlungen der Eltern in 5 Fällen, Bedrohung des Lebens der Eltern in 6 Fällen, Misshandlungen der Geschwister in 2 Fällen, Bedrohung des Lebens der Geschwister in 3 Fällen vertreten. Misshandlungen von Personen der Umgebung, die nicht zur Familie gehören, kamen in 3 Fällen, Bedrohung des Lebens in 10 Fällen vor. Bezüglich des Verhältnisses der Trinker zur Ehefrau wird berichtet in 22 Fällen über brutale Behandlung, in 40 Fällen über Misshandlungen und Gewaltthaten, in 36 Fällen über Bedrohung des Lebens (8 mal mit Schusswaffen, 7 mal mit einem Messer etc.), in 14 Fällen über Eifersuchtswahn.

Die schweren Schädigungen, die der regelmässige Genuss grösserer Mengen Spirituosen dem menschlichen Organismus zufügt, können teils dadurch entstehen, dass einzelne Excesse, also die Vertilgung möglichst grosser Quantitäten, in so kurzen Zwischenräumen vollführt werden, dass der Körper die Wirkung der einzelnen Berauschung noch nicht überwunden hat, ehe die neue eintritt. Der chronische Alkoholismus kann aber, wie wir gesehen haben, auch auf der Basis eines regelmässigen, beträchtlichen, aber doch nicht excessiven Alkoholkonsums sich entwickeln. Die Menge, bei welcher der regelmässige Genuss alkoholischer Getränke, auch wenn er sich nur in mittleren Dosen bewegt, in dieser Richtung zu wirken beginnt, ist nach Alter, Geschlecht und Konstitution individuell recht verschieden. Doch dürfte ein jahraus jahrein fortgesetzter täglicher Genuss, der eine Spirituosenmenge, die an abso-

Digitized by Google

lutem Alkoholgehalt 45 gr enthält, also etwa 2 l Bier, 1 Flasche Wein, 120 gr Branntwein übersteigt, wohl nur ausnahmsweise kräftige Individuen ganz unberührt lassen. In der Art der Getränke ist nur insofern ein Unterschied, als erfahrungsgemäss der Branntweingenuss schneller und häufiger als der Wein- und Biergenuss zum chronischen Alkoholismus führt, da der Schnaps am meisten Alkohol in geringem Quantum und zu geringem Preise enthält. Von den oben angeführten Patienten der Burghölzli tranken 54 Schnaps bezw. Cognac, Absinth, Magenbitter und Wein, 50 Schnaps bezw. Cognac allein, 48 Schnaps, Cognac, Wein, Bier und Obstwein, 17 Schnaps, Cognac, Wein und Obstwein, 9 Schnaps, Cognac und Bier, 7 Schnaps, Cognac und Obstwein, 28 nur Wein, 19 Wein und Bier, 12 nur Bier, 7 Wein und Obstwein, 5 Wein, Bier und Obstwein, 3 nur Obstwein, 3 Bier und Obstwein.

Die Höchstleistungen, zu denen es der Mensch im regelmässigen Vertilgen von Spirituosen bringen kann, ehe er den sich ausbildenden Leiden völlig erliegt, sind enorm. Unter obigen Patienten fanden sich als Höchstleistungen angegeben *täglich* 4 l Wein und 8 Glas Bier, 5—8 l starker Wein, dazu Schnaps, 10—12 l Wein, 15 l Wein, 20—30 Glas Bier, 8—10 l Bier, 10—12 l Bier, 10—15 l Bier, 12 l Most, 2 l Branntwein; ein Arbeiter hatte 13 Wochen nur von Schwarzbrot und Schnaps gelebt. Unter den in die Berliner Charité eingelieferten Deliranten trank ein Arbeiter täglich 3 l Nordhäuser mit Bittern, ein Mechaniker 20 Glas Bier und für 1 Mk. Rum täglich, ein kaufmännischer Reisender 1½ l Cognac, ein Kellner 30 Glas Bier etc.

LEITSÄTZE ZUM DRITTEN KAPITEL

13. Es giebt kaum ein Organ, kaum ein Gewebe des menschlichen Körpers, in dem nicht gewohn-

Digitized by Google

heitsmässiger Genuss grosser oder mittlerer Mengen Alkohol *krankhafte Veränderungen* hervorzubringen vermag. Die wichtigsten Veränderungen erleidet der *nervöse* Apparat und die Organe des *Blutkreislaufes* und *Stoffwechsels.*

14. Den *krankhaften Veränderungen* der Körpergewebe entsprechen *Krankheitsäusserungen* mannigfachster Form. Die stürmischsten Erscheinungen werden durch Erkrankungen des *Centralnervensystems*, besonders der *Grosshirnrinde* hervorgerufen.

15. Verhängnisvoller als die Erscheinungen des chronischen Alkoholismus ist die durch den Spirituosenmissbrauch entstehende *Herabsetzung der Widerstandsfähigkeit* gegenüber anderen krankmachenden Einflüssen.

Digitized by Google

VIERTES KAPITEL

DIE ALKOHOLISCHEN GETRÄNKE ALS HEIL-, NÄHR- UND GENUSSMITTEL

Die Unterschiede in der Alkoholwirkung, je nach der Höhe der Gabe oder der Häufigkeit ihrer Einverleibung, sind massgebend für die Beurteilung des Wertes, den die Spirituosen als Mittel haben, *Krankheitszustände zu heilen*, die darniederliegende *Ernährung aufzubessern* oder den *Lebensgenuss* zu erhöhen. Es kommt bei dieser Bewertung nicht nur darauf an, ob der Alkohol in dieser Richtung überhaupt wirkt, als vielmehr *bis zu welchem Grade* die alkoholischen Getränke zur *Heilung*, *Ernährung* und *Erquickung* Verwendung finden dürfen, *ohne* dass sich Schädigungen des Körpers bemerkbar machen.

a) ALS HEILMITTEL

Die Erfahrung am Krankenbett hat zu allen Zeiten gelehrt, dass wir im Alkohol ein schätzbares Mittel besitzen, den menschlichen Organismus in seinem Kampf gegen Krankheit und Tod zu unterstützen. In neuerer Zeit hat Experiment und Tierversuch diese Anschauung nur bestätigen können.

Bei der Verwendung muss die *äussere* auf der Körperoberfläche von der *inneren* getrennt werden.

Beim äusserlichen Gebrauch kommt ausschliesslich absoluter Alkohol zur Anwendung, da der Alkohol in dieser Form, der er seine äussere Anwendung verdankt, am meisten seine fäulnis- und gärungswidrigen, *antibakteriellen* Eigenschaften, entwickelt. Von jeher war bekannt, dass in einer stark zuckerhaltigen Flüssigkeit die Bildung von Alkohol nicht so lange vor sich geht, bis der letzte Rest Zucker in der Flüssigkeit vergärt ist, sondern der Gärungsprocess zum Stillstand kommt, wenn die Flüssigkeit im Minimum 16—18% Alkohol enthält; denn der hohe Alkoholgehalt bringt schliesslich seine eigenen Erzeuger, die Hefepilze, zum Absterben.

Wegen seiner antibakteriellen Eigenschaft wird der Alkohol häufig von den Ärzten zum *Desinficieren* der Hände vor Beginn eines operativen Eingriffes und zur Reinigung des Operationsfeldes selbst benutzt. Auch die Haltbarkeit der in absolutem Alkohol aufbewahrten anatomischen Präparate beruht mehr auf seiner fäulniswidrigen als auf der wasserentziehenden Eigenschaft, der man früher diese Wirkung ausschliesslich zuschrieb. In jüngster Zeit hat man auch mit Erfolg versucht, eiternde Wunden und Entzündungen an der Körperoberfläche mit Alkoholkataplasmen zu behandeln (Salzwedel). Einreibungen von Spiritus besonders in Verbindung mit Kräuterauszügen sind seit langer Zeit als Volksmittel gegen rheumatische Beschwerden im Gebrauch.

Die Fälle, in denen eine *innerliche Darreichung* angezeigt ist, lassen sich leicht aus den an anderer Stelle besprochenen Wirkungen kleiner Alkoholdosen ableiten. Koncentrierte Spirituosen wendet der Arzt nicht selten an, um *Verdauungschwäche* zu bekämpfen und die Ernährung der Rekonvalescenten zu heben,

Digitized by Google

da der Alkohol nach Klemperer[1] alle Eigenschaften eines *guten Magenmittels* hat: er regt den Appetit an, befördert die Sekretion des Magensaftes und steigert die motorische Thätigkeit des Magens und Darms.

Die erregende Wirkung des Alkohols auf die Herzthätigkeit wird oft angewendet, wenn es gilt, einer *Erlahmung des Herzmuskels* entgegenzuarbeiten. Dieses ist besonders häufig angezeigt bei fieberhaften Zuständen, bei denen das Herz künstlich leistungsfähig erhalten werden muss, bis die Krisis überstanden ist. Man giebt dem *Fieberkranken* auch deshalb gern reichliche Alkoholdosen, weil er zu den weniger respiratorischen Nährmitteln gehört, die der Fiebernde, bei dem der Stoffwechsel bei fast aufgehobener Ernährung sehr gesteigert ist, zu sich zu nehmen imstande ist. Der gesteigerte Stoffwechsel, der seine Speisung aus der Einschmelzung der Reservestoffe, besonders der Fette, später aber auch der Muskel und der Körpersubstanz überhaupt bis zur vollständigen Abmagerung des Patienten entnimmt, erhält im reichlich zugeführten Alkohol Material, durch dessen Verbrennung er einen grossen Teil der erforderlichen Wärmeabgabe deckt. Der Fieberkranke verträgt auch ganz ausserordentliche Dosen, ohne dass ihm daraus Nachteile erwachsen. Eigentliche Trunkenheit tritt bei Hochfiebernden selbst bei Verabreichung von Mengen nicht ein, die das gesunde Individuum unfehlbar in diesen Zustand versetzen würden. Auch Frauen und Kinder vermögen im Fieber erstaunliche Mengen ohne Schaden zu konsumieren. Neben dem Gewinn an respiratorischem Nährmaterial und der Anstachlung der Herzthätigkeit kommt dem Fiebernden auch eine direkte *Herabsetzung der Körperwärme* zu statten. Gaben

---

[1] Klemperer, *Alkohol und Kreosot als Stomachika* (*Zeitschrift für klinische Medicin*, XVII, 1890).

Digitized by Google

von 50—100 gr Alkohol bewirken oft einen Temperaturabfall von 0,5—1,0 Grad Celsius, der seine Entstehung wohl in erster Linie der Erweiterung der Hautblutgefässe und der dadurch gegebenen grösseren Abkühlungsmöglichkeit verdankt (Binz).

Der hohe respiratorische Nährwert lässt den Alkohol auch bei der *Ernährung der Zuckerkranken* angezeigt erscheinen; denn da die Diät dem Zuckerkranken möglichst die Stärkemehl und Zucker enthaltenden Nahrungsmittel verbietet, entsteht ein Ausfall an respiratorischem Nährwert, der durch den Alkoholgenuss bequem gedeckt werden kann.

Die Beeinflussung der seelischen Funktionen durch den Alkohol wird am Krankenbett verhältnismässig wenig verwertet. Man benutzt höchstens die *aufheiternde* Wirkung bei der Melancholie oder die narkotische zur *Erzielung von Schlaf.* Diese narkotische Wirkung ist jedoch nur dort in den Gaben, die am Krankenbett überhaupt üblich sind, von Bedeutung, wo der Körper noch nicht an alkoholische Getränke gewöhnt ist, und deshalb kein stärker narkotisierendes Mittel erforderlich ist. Auf manche Individuen, besonders weiblichen Geschlechts, wirkt schon der Genuss von 1 l Bier prompt schlafbringend. Ein Teil dieser Wirkung ist wahrscheinlich auf die Rechnung des Hopfens zu setzen. In neurasthenischen Zuständen wird der Alkohol von einigen Autoren zur Bekämpfung von Platzangst, Beklemmungen und Zwangsbefürchtungen empfohlen.

Die Spirituosen, die am Krankenbett verwendet werden, müssen natürlich von tadelloser Qualität sein. Das *Deutsche Arzneibuch* schreibt unter der Bezeichnung *Spiritus* den Apotheken einen 90%igen,[1] fusel-

[1] Der Alkohol hat ein geringeres specifisches Gewicht als das Wasser. Bei Angabe des Procentgehaltes einer alkoholhaltigen Flüssigkeit ist deshalb stets zu berücksich-

Digitized by Google

freien Alkohol zur Verwendung bei der Dispensation der ärztlichen Recepte und der Bereitung von alkoholischen Auszügen vor. Von den Branntweinen wird am meisten guter französischer *Cognac* verordnet, dann der aus Rohrzuckersaft bereitete *Rum* und der aus vergorenem Reis gewonnene *Arrac*. Von den Weinen verdienen die schweren *Südweine*, besonders die der pyrrhenäischen Halbinsel, die Ungarweine und die stärkeren französischen Rotweine den Vorzug. In den letzten Jahrzehnten hat sich der *Champagner* einen hervorragenden Platz als Herzstimulans erorbert, da der starke Kohlensäuregehalt die belebende Wirkung des Alkohols noch beträchtlich steigert. Die *Biere* werden nur wenig zu Heilzwecken benutzt. Bei Fiebernden und Schwerkranken vermeidet man sie ganz. In der Rekonvalescenz finden sie dagegen eine nicht immer gerechtfertigte ausgedehnte Anwendung. Die gepriesenen *Malzbiere*, die sich nur durch einen wenig höheren Zuckergehalt und einen bedeutend schlechteren Geschmack auszeichnen, haben natürlich *keineswegs* die besondere Heilkraft, die ihnen die geschäftliche Reklame zuschreibt.

Es unterliegt sonach keinem Zweifel, dass der Alkohol im geeigneten Fall zur rechten Zeit angewandt ein wertvolles Heilmittel abgiebt und die Forderung der Enthaltsamkeitsfanatiker den Alkohol gänzlich aus dem Arzneischatze zu verbannen ungerechtfertigt ist. Dabei soll nicht geleugnet werden, dass die Ärzte in der Mitte unseres Jahrhunderts

---

tigen, ob es sich um Volumprocente oder um Gewichtsprocente handelt. Da das specifische Gewicht 0,793 beträgt, muss man, um aus den Zahlen der Volumprocente die Gewichtsprocente zu berechnen, die ersteren mit 0,8, im umgekehrten Falle, um Volumprocente zu erhalten, die Gewichtsprocente mit 1,25 multiplicieren.

In der vorliegenden Arbeit sind stets, wenn nicht das Gegenteil ausdrücklich vermerkt ist, Volumprocente zu lesen.

Digitized by Google

in der ersten Freude über die wissenschaftliche Begründung der Heilwirkungen des Alkohols häufig in der Verordnung zu weit gegangen sind. Dieser Vorwurf trifft besonders die Empfehlung, die der regelmässige Genuss alkoholischer Getränke bei der *Ernährung der Kinder* gefunden hat, und gegen die sich mit Recht in den letzten Jahren gewichtigte Stimmen aus den Kreisen der Ärzte erhoben haben.[1] Nicht nur ist nachgewiesen, dass alle die schweren Schädigungen, die wir durch den fortgesetzten Genuss grösserer Alkoholmengen bei erwachsenen Personen entstehen sahen, im Kindesalter schon bei ganz geringen Dosen auftreten können, sondern es sind auch noch besondere, dem Kindesalter eigentümliche Schädigungen beobachtet worden. Dahin gehört vor allem die von Demme nachgewiesene *Hemmung des Längenwachstums*, die, nachdem erst die Aufmerksamkeit darauf gelenkt war, vielfach auch von anderen ärztlichen Praktikern beobachtet wurde. Unter 27 erblich nicht belasteten Kindern, die ein deutliches Zurückbleiben des Längenwachstums zeigten, fand Demme 19, bei denen frühzeitiger und regelmässiger Genuss alkoholischer Getränke nachzuweisen war. Bei drei Kindern hob sich das Längenwachstum sofort, als ihnen der Alkohol entzogen war. Das kindliche Gehirn ist dem Alkohol wie allen betäubend wirkenden Substanzen gegenüber sehr wenig widerstandsfähig; Konvulsionen, Epilepsie und Veitstanz sind bei sonst gesunden und erblich nicht belasteten Kindern nach Genuss von Alkohol mehrfach beobachtet worden. Wenn auch nicht bei allen Fällen stürmische Erscheinungen auftreten, so

---

[1] Demme, *Ueber den Einfluss des Alkohols auf den Organismus des Kindes.* 1891.

Nothnagel, *Verhandlungen des VII. Kongresses für innere Medizin.* 1888.

Digitized by Google

mögen doch manche im Kindesalter auftretende Schwächezustände, Schlaflosigkeit und andere nervösen Übel auf die gutgemeinte, das äussere Gedeihen ja auch vielfach fördernde Darreichung von Spirituosen zurückzuführen sein. Nach diesen Erfahrungen erscheint es empfehlenswert, Eltern und Pflegern die wiederholte Darreichung alkoholischer Getränke an Kinder behufs Stärkung zu untersagen und sich ärztlicherseits auf die kurzdauernde Anwendung bei akuten fieberhaften Krankheiten zu beschränken.

Es braucht wohl nicht besonders hervorgehoben zu werden, dass der Alkohol seine Eigenschaften als Arznei nur *in der Hand eines Arztes*, der Höhe und Zahl der Dosen nach ganz bestimmten Regeln von Fall zu Fall anordnet, voll entfalten kann. Wie bei der längere Zeit fortgesetzten Verordnung anderer narkotischen Arzneimittel thut der Arzt in chronischen Fällen gut, auch bei der Verordnung des Alkohols mit besonderer Vorsicht zu verfahren, um nicht eine Gewöhnung herbeizuführen, von der der Patient auch nach erfolgter Genesung nicht mehr zu lassen vermag. In akuten Zuständen, besonders bei vorübergehenden Anfällen von Herzschwäche und bei fieberhaften Krankheiten, können grosse Dosen in schneller Folge ohne jeden Schaden gegeben werden.

b) ALS NÄHRMITTEL

Der menschliche Körper bedarf zur Aufrechterhaltung seiner Funktionen einer ununterbrochenen Zufuhr von Material, das in Form von *Nahrungsmitteln* dem menschlichen Körper zugeführt, hier durch komplicierte chemische Processe zerlegt und zum Aufbau der Zellen und Unterhaltung ihrer Verrichtungen benutzt wird. Die Gesamtheit dieser Vorgänge bezeichnen wir als den menschlichen Stoffwechsel. Es

Digitized by Google

sind also zunächst Nährstoffe nötig, die zum Aufbau der bei der Lebensthätigkeit fortwährend zu Grunde gehenden organischen Substanz dienen. Zu diesen, von LIEBIG als »plastische« bezeichneten Nährmittel gehören die Eiweiss enthaltenden, gewisse Salze und das Wasser. Als plastische Nährmittel können die alkoholischen Getränke daher nur so weit gelten, als sie diese Stoffe enthalten; der Alkohol selbst dient niemals zum Ersatz oder Aufbau organischen Gewebes. Eiweiss und Nährsalze enthält von den alkoholischen Getränken nur das Bier, und auch dieses nur in so geringer Menge, dass schon unbedingt *schädliche* Quantitäten einverleibt werden müssen, wenn diese wenigen Procente sich zu einer namhaften Menge zusammenaddieren sollen. Es bliebe also nur das Wasser, und in der That ist es beim Genuss der wenig koncentrierten Spirituosen auch das eigentlich »nährende«, das man allerdings wohlfeiler auf anderem Wege erhalten kann. Ausser den plastischen Nährmitteln braucht der Organismus noch »respiratorische«, d. h. solche, die durch ihre Oxydation im Körper lebendige Kraft erzeugen, welche dann als Körperwärme und Muskelarbeit erscheint. Zu den respiratorischen Nährmitteln gehören in erster Linie die Fette und die Kohlenhydrate (Zucker, Stärke, Dextrin). Da auch der Alkohol, wie wir im zweiten Kapitel gesehen haben, im Körper mit hoher Verbrennungswärme verbrennt, so ist er seiner chemischen Beschaffenheit nach in der That ein respiratorisches Nährmittel, dessen Einverleibung entweder ein *Manko in den zur Verfügung stehenden Fetten und Kohlenhydraten* ausgleicht oder, wenn diese hinreichend vorhanden sind, ihre *Oxydation verhindert* und so ihre *Aufspeicherung als Reservestoffe* im Körper ermöglicht.

Eine andere Frage ist, ob die Verwendung der Spirituosen — ganz abgesehen von ihrem Preise —

Digitized by Google

nicht viele *Schattenseiten* hat, die es als wünschenswert erscheinen lassen, dass die alkoholischen Getränke möglichst wenig bei der Ernährung Verwendung fänden. Letzteres ist unbedingt der Fall, wo sie zum Ausgleich einer *mangelhaften* Zufuhr anderer Stoffe benutzt werden; denn da die Spirituosen, um ihre nährende Wirkung ausüben zu können, doch stets in erheblichen Quantitäten getrunken werden müssen, liegt die Gefahr sehr nahe, dass infolge eintretender *Gewöhnung* bald zu *schädlichen* Mengen auf dem einmal betretenen Wege fortgeschritten wird. Günstiger liegen die Verhältnisse dort, wo der Alkohol seinen Nährwert neben reichlich eingeführter Nahrung entfaltet. Die fettbildende und fettaufspeichernde Wirkung, die er in diesem Falle ausübt, ist aber, wenn auch nicht in allen Fällen schädlich, so doch stets überflüssig, da der Körper durch die Fettansammlung übermässig belastet wird. Die Frage, ob der Alkohol ein *zweckmässiges* Nährmittel ist, muss daher unbedingt *verneint* werden. Leider werden gewisse Bevölkerungsschichten mit Notwendigkeit durch den Druck der wirtschaftlichen Verhältnisse dahin geführt, die Spirituosen als Nahrungsmittel zu verwenden. Bei der Besprechung der Ursachen des Alkoholismus als socialen Erscheinung werden wir diese Beziehung zwischen Unterernährung und Spirituosenmissbrauch eingehender behandeln.

Die Unzweckmässigkeit des Alkohols als Nährmittel vorausgesetzt, frägt es sich noch, ob er als Nährmittel *vermeidlich* ist und sich Ersatzmittel in hinreichender Menge finden, die seine Verwendung als Nährmittel überflüssig machen. In dieser Richtung könnten natürlich die Spirituosen nur durch Substanzen ersetzt werden, welche einen hohen Gehalt an respiratorischem Nährwert enthalten. Während Eiweisse, Nährsalze und Fette nur in geringer Menge

aufgenommen zu werden brauchen, müssen die *Kohlenhydrate*, die ja auch bei dem teuren Preise der Fette häufig diese mit vertreten müssen, in ganz bedeutenden Quantitäten herangezogen werden. Sie bilden daher auch stets das eigentliche Rückgrat der Volksernährung. Die *Massenernährung* innerhalb der verschiedenen Völker differenciert sich entscheidend nach dem *Charakter der Kohlenhydratnahrung*; bei dem einen bildet *Reis*, bei dem anderen *Mais*, bei anderen wieder *Brot* oder die *Kartoffel* oder *beides* das Volksnahrungsmittel. Respiratorische Nährstoffe enthalten alle diese Substanzen reichlich; ihre Bewertung muss deshalb weniger nach dem mehr oder minder hohen Gehalt an Kohlenhydraten als nach folgenden Gesichtspunkten erfolgen:

1) ob sie neben den Kohlenhydraten noch andere Nährstoffe enthalten;

2) ob sie in geringem Volumen verhältnismässig viel Nährstoffe enthalten oder nicht;

3) ob sie leicht verdaulich sind oder nicht;

4) ob sie so schmackhaft sind, dass sie Tag für Tag mehrmals genossen werden können, ohne Widerwillen zu erregen.

Unterzieht man die Nahrungsmittel, die in unseren Breiten haupsächlich dem Kohlenhydratbedürfnis dienen, das *Brot* und die *Kartoffeln* nach diesen Gesichtspunketn einer Prüfung, so findet man bemerkenswerte Unterschiede. Vor dem Auftreten der Kartoffel herrschte das Brot, überhaupt die Cerealien in jeder Form, als hauptsächlichstes Nahrungsmittel vor. Das *Brot* enthält neben den Kohlenhydraten auch noch eine nicht unbeträchtliche Menge Pflanzeneiweiss, ist verhältnismässig wenig voluminös und wird auch in grösseren Portionen leidlich gut verdaut; endlich ist es auch durch die beim Backprocess entstandenen Röststoffe schmackhaft, so dass es schlimmstenfalls allein mit Salz

genossen werden kann. Ganz anders verhält sich die *Kartoffelnahrung*, die sich in den letzten Jahrhunderten in den nördlichen Ländern Europas teils neben dem Brot, teils als ausschliessliche Kohlenhydratnahrung eingebürgert hat. Ausser der Stärke enthält sie so gut wie gar keine anderen Nährstoffe und unterscheidet sich schon dadurch unvorteilhaft von der Cerealienernährung. Bei dem grossen Wassergehalt der Kartoffel ist ein erhebliches Volumen erforderlich, um die nötige Menge von Kohlenhydraten beizubringen. Endlich ist die Kartoffel schon wegen ihrer Voluminösität schwer verdaulich; schmackhaft ist sie nur, wenn sie mit Sorgfalt und mit Aufwendung erheblicher Kosten für Zuthaten zubereitet wird. In der Zubereitung, wie sie die Volkskreise, die auf die Kartoffelnahrung angewiesen sind, geniessen müssen, sind die Kartoffeln von *so geringer* Schmackhaftigkeit, dass auch der unverwöhnteste Gaumen eines *Reizmittels* bedarf, um regelmässig grössere Quantitäten bewältigen zu können. Diese Reizmittel sind denn auch der Kartoffel bis in die äusserste Hütte gefolgt: es sind der *Kaffee* und der *Branntwein*. Während nun der Kaffee nichts anderes ist als Reizmittel, kommt beim Branntwein noch hinzu, dass er durch seine Oxydation im Körper thatsächlich eine grosse Menge Kohlenhydrate zu ersparen vermag. Er leistet also dieselben Dienste, wie die Kartoffel, schmeckt aber viel angenehmer, ist wenig voluminös, wird schnell assimiliert und ruft dabei noch Euphorie hervor. »Es scheint nicht viel zu sein,« sagt Professor GRUBER,[1] »wenn man durch die Aufnahme von $^1/_{10}$ l Schnaps sich das Verzehren von 122 g

[1] GRUBER, *Der österr. Gesetzentwurf zur Bekämpfung der Trunksucht.* (*Archiv für sociale Gesetzgebung und Statistik*, Bd. I. pag. 305). 1888.

Roggenbrot oder von 288 g Kartoffel erspart. Man versuche aber Tag für Tag für 1000 g Schwarzbrot oder 2000 g Kartoffeln und darüber zu verzehren und man wird sich überzeugen, als welche Wohlthat es empfunden wird, mehr als ein Zehntel dieser Masse durch eine scharf und reizend schmeckende Flüssigkeit ersetzen zu können.« »Denn,« so führt derselbe Autor an gleicher Stelle aus, »ein arbeitender Mann, der nur $^1/_{10}$ l 50% Alkohol verzehrt (Preis heute in Wien im Detailhandel ca. 2,4 Kr.), deckt damit etwa $^1/_{10}$ seines gesamten täglichen Spannkraftbedarfs und führt darin seinem Leibe ebensoviel Spannkraft zu, wie in 35 g Speck (3,5 Kr.), 71,6 g Mais, 288 g Kartoffel (1,4 Kr.), 334 g gekochtem Reis (2,2 Kr.), 405 g Milch (6 Kr.) etc.« So sehr wir daher auch die Anwendung des Alkohols als Nährmittel beklagen mögen, so können wir sie doch angesichts des heutigen Standes der Volksernährung in unserem Vaterlande *begreiflich* finden. Dieser Zustand wird sich nicht ändern, bevor sich nicht die allgemeine Volksernährung gehoben hat und die Kartoffel aus ihrer dominierenden Stellung verdrängt ist.

Es ist hier wohl der Platz, ein der Gruppe der Kohlenhydrate angehöriges Nahrungsmittel zu erwähnen, das alle Forderungen, die vom hygienischen Standpunkte an ein solches gestellt werden können, auf das glänzendste erfüllt: den *Zucker*, der bei geringem Volumen grossen Nährwert besitzt, leicht und vollständig assimiliert wird und sich wegen seiner Schmackhaftigkeit zugleich als Zusatz zu anderen Speisen empfiehlt. Durch die technischen Fortschritte ist die Zuckerproduktion ausserordentlich verbilligt worden, sodass der Zucker aus einem Luxusartikel ein Nahrungsmittel zu werden beginnt. Leider hält gerade in Deutschland, einem Hauptproduktionslande, eine vom Standpunkt der socialen

ized by Google

Hygiene tief beklagenswerte Steuerpolitik die Tendenz des Zuckers ein Volksnahrungsmittel zu werden hintenan.

c) ALS GENUSSMITTEL

Bei der Aufnahme von Speise und Trank nehmen wir nicht nur Nahrungsmittel zu uns, die zum Aufbau und Ersatz der Körperelemente und zur Unterhaltung der Lebensfunktionen dienen, sondern auch noch Stoffe, die in uns *Lustgefühle* hervorrufen und uns so den Vorgang des Essens und Trinkens, der zu unserer Erhaltung nötig ist, besonders *angenehm* empfinden lassen. Bilden ja doch überhaupt die Lustempfindungen, die durch unsere Sinnesorgane übermittelt und in unserer Grosshirnrinde percipiert werden, einen steten Reiz zu Handlungen, die für unsere Lebenshaltung notwendig oder für die Übung unserer Organe nützlich sind.

Das *Auge* und der nervöse Apparat, der damit verbunden ist, ermöglicht uns das *Sehen*, das zu unserer Erhaltung dringend nötig ist; doch die Fülle der Lustempfindungen, die uns das Auge übermittelt, lässt es uns auch unablässig da gebrauchen, wo unsere Erhaltung nicht gerade in Frage steht. Der *Atmungsprocess* ist für uns unbedingt notwendig; um die Atmungsorgane zu möglichst ausgiebiger Thätigkeit zu reizen, ist das *Geruchsorgan* eingeschaltet, das uns Lustempfindungen übermittelt, deren Perception an und für sich zu unserer Erhaltung überflüssig ist. Besonders ausgesprochen ist das Nebeneinander von notwendiger Funktion und begleitender Lustempfindung beim *Fortpflanzungsgeschäft*. Der für die Erhaltung der Art unerlässliche Akt ist von einem intensiven Lustgefühl begleitet, das die Menschen zwingt, die Gelegenheit zum Paarungsakte so oft als möglich aufzusuchen. Überall sehen wir die Befriedigung unserer Bedürfnisse eng verknüpft mit

der Empfindung von Lustgefühlen. Neben der Befriedigung der *Notdurft* steht der *Genuss* und zwar nicht als eine ziemlich überflüssige Luxusempfindung, sondern als *integrierender Bestandteil des organischen Seins.*

Bei den Tieren ist der Zusammenhang zwischen Notdurft und Genuss bei Befriedigung dieser Notdurft sehr eng. Bei den Menschen hat er sich gelockert, und zwar desto mehr gelockert, je mehr mit der kulturellen Entwickelung das Genussleben ausgebildet, verfeinert und verallgemeinert wurde. Dem Streben nach Erhaltung tritt so ein Streben nach *Fruchtbarmachung aller Genussmöglichkeiten als gleichwertiger Strebungskreis* zur Seite.

Dieses Verhältnis des Angenehmen zum Nützlichen finden wir auch bei der Nahrungsaufnahme wieder. Während wir den durch unser Geschmacksorgan vermittelten Lustempfindungen nachgehen, befriedigen wir unser Nahrungsbedürfnis. Aber während sich durch die kulturelle Entwicklung das zum Leben physiologisch Notwendige wenig geändert hat, ist das an den Geschmack geknüpfte Genussleben ausserordentlich verfeinert worden.

Mit der Herstellung der narkotischen Mittel ging der Mensch noch einen Schritt weiter. Diese Stoffe werden zwar auf demselben Wege, wie die Nahrungsmittel, nämlich durch Resorption seitens der Schleimhäute des Magen-Darmkanals aufgenommen, wirken aber nicht in erster Linie durch ihren Geschmack genussbringend, sondern beeinflussen *direkt die Grosshirnrinde* und erwecken *Lustempfindungen*, die von der Thätigkeit der Sinneswerkzeuge oder von lusterweckenden Wahrnehmungen aus der Aussenwelt vollkommen *unabhängig* sind. Dadurch nimmt der Genuss, der durch die Einverleibung narkotischer Stoffe entsteht, eine ganz *aussergewöhnliche* Stellung im Genussleben ein. Es giebt kein

Digitized by Google

anderes Mittel, sich unabhängig von den aus der Aussenwelt stammenden Wahrnehmungen und unabhängig von den Funktionen der Sinneswerkzeuge Lustempfindungen zu verschaffen, deren Intensität und Dauer wir noch dazu dosieren können. Nur so ist es zu erklären, dass das Bedürfnis nach dem Genuss narkotischer Mittel eine so allgemeine Verbreitung gewinnen und so tiefe, unausrottbare Wurzel schlagen konnte, nachdem der Mensch einmal diese Mittel kennen gelernt hatte. Nur von diesem Gesichtspunkte aus ist auch die Frage zu beantworten, ob *Ersatzmittel* für die narkotischen Stoffe, soweit sie als Genussmittel dienen, gefunden werden können. Unbedingt ist diese Frage zu *verneinen*; denn mag die Aussenwelt noch so schön sein, mögen die Sinnesorgane zur Aufnahme dieser Schönheiten noch so fein ausgebildet sein, es werden doch immer noch Gelegenheiten vorkommen, bei denen es dem Menschen wünschenswert erscheinen wird, sich unabhängig von den Wahrnehmungen der Aussenwelt und den durch die Sinnesorgane übermittelten Lustempfindungen in einen euphorischen Zustand hineinversetzen zu können oder die entstandenen Unlustgefühle durch ein so einfaches Mittel herabzumildern; geschweige denn, dass der Mensch dieser Mittel in einer Zeit sich entäussern solle, in der die Aussenwelt für die überwiegende Mehrheit der Menschen eine Quelle so vieler und so starker Unlustgefühle ist, dass nur die Stumpfheit ihrer Sinne sie vor der Verzweiflung bewahrt. Wie bedenklich uns auch der Genuss narkotischer Mittel wegen der damit verknüpften Gefahren erscheinen mag, so muss doch die Hoffnung jemals vollkommene Ersatzmittel für sie aufzufinden als utopisch aufgegeben werden. Es bleibt daher dem Hygieniker nichts anderes übrig, als die Gesichtspunkte aufzustellen, bei deren Berücksichtigung den unleugbaren Gefahren des Ge-

nusses die Spitzen abgebrochen werden. Sie lassen sich etwa in folgende drei Sätze zusammenfassen:

1) Das ganze menschliche Genussleben ist mehr nach der Seite auszubilden, dass Wahrnehmungen aus der Aussenwelt thunlichst in der häufigen Betonung durch Lustempfindungen erhalten werden und die narkotischen Mittel nur *vorübergehend* und *möglichst selten* Anwendung zu finden brauchen.

2) Unter den *narkotischen* Stoffen ist das oder die Mittel ausfindig zu machen, die am *wirksamsten* und zugleich *unschädlichsten* sind.

3) Für die gefundenen zweckmässigen Mittel ist die *Grenze* festzustellen, bis zu der der Genuss ausgedehnt werden darf, ohne die Breite des physiologisch Zulässigen zu überschreiten.

Die erste Forderung fällt zusammen mit der nach einer Gestaltung unserer Aussenwelt, die der möglichst grossen Zahl ein möglichst intensives Glücksgefühl gewährt, und gehört demnach nicht in den Rahmen dieser Arbeit. Die zweite Forderung kann nur erfüllt werden, wenn man sich über Wirkung und Verbeitung der Stoffe, die ausser dem Alkohol zur Befriedigung des menschlichen Bedürfnisses nach Narkoticis dienen, im klaren ist. Da die Bewerbung des Alkohols sich auch nach ihren Eigenschaften richtet, so sollen hier einige Angaben über die wichtigsten derselben folgen.

d) KAFFEE, THEE, KAKAO, TABAK

Die schwachwirkenden narkotischen Stoffe, die als Pflanzenalkaloide in den *Aufgussgetränken* und im *Tabak* wirksam sind, haben nicht entfernt die Folgen, die der Genuss des Alkohols oder der anderen stark wirkenden narkotischen Stoffe mit sich bringt. Sie sind daher auch stets am meisten als Ersatzmittel des Alkohols empfohlen worden.

Digitized by Google

Allen gemeinsam ist die wohlthätige Wirkung auf das Nervensystem, die einen anregenden und belebenden Charakter trägt. Diese Wirkung kann einer mit den lebhaftesten Unlustgefühlen einhergehenden Abspannung Platz machen, wenn zu starke Dosen einverleibt worden sind. Selbst zu bedrohlichen Vergiftungserscheinungen kann der Missbrauch dieser Substanzen führen. Im einzelnen zeigen die genannten vier Stoffe Verschiedenheiten in der Wirkung, deren Kenntnis für eine zutreffende Beantwortung der Frage von Wichtigkeit ist, bis zu welchem Grade sie im stande sind, mit dem Alkohol in der Volksgunst zu konkurrieren.

Der *Kaffee* ist ein Getränk, das wir durch Aufguss von siedendem Wasser auf den gerösteten und gemahlenen Samen der Kaffeestaude (Coffea arabica) erhalten. Die Kaffeestaude, ursprünglich in Abessynien heimisch, gelangte im 15. Jahrhundert nach *Arabien* und *Persien*, wurde um 1760 von den Holländern nach *Java* verpflanzt und verbreitete sich von dort schnell über alle tropischen Länder der neuen und alten Welt. Die wichtigsten Produktionsländer sind zur Zeit *Brasilien* mit einer Produktion von mehr als 120 Millionen kg, *Java* und *Sumatra* mit 60 Millionen kg. Die Gesamtproduktion der Erde schätzt man auf 300 Millionen kg, von denen allein 100 Millionen kg nach Europa jährlich eingeführt werden.

Der wirksame Bestandteil ist das *Coffëin* von der chemischen Formel $C_5 H O_2 N_4 (CH_3)_3$; den aromatischen Geschmack verdankt der Kaffee einem beim Rösten entstehenden Stoffe, dem *Caffëol.* In einer Tasse Kaffee nehmen wir je nach der Stärke eine Coffëindosis von 0,05 bis 0,3 zu uns. Die angenehme Wirkung des Kaffees ist aus dem täglichen Leben bekannt. Er erzeugt eine wohlige Wärme und ein allgemeines Behagen, verscheucht

das Gefühl der Müdigkeit und bringt das Hungergefühl bis zu einem gewissen Grade zum Schweigen.

Der Kaffee zeichnet sich in mancher Beziehung vor dem Alkohol aus. Die Wirkung des Kaffees ist zwar bedeutend schwächer als die der alkoholischen Getränke, hält aber viel länger an und lässt gewöhnlich dem Stadium der Erregung kein Stadium der Erschlaffung nachfolgen. Von geistig arbeitenden Personen wird der Kaffee besonders geschätzt, da er nicht wie der Alkohol die intellektuellen Vorgänge hemmt, sondern erleichtert. Der grösste Vorteil gegenüber dem Alkohol liegt darin, dass auch ungewöhnlicher Missbrauch des Kaffees nur in vereinzelten Fällen zu krankhaften Zuständen (Nervosität, Herzklopfen, Kopfschmerz) führt, und auch diese üblen Nachwirkungen nach dem Aussetzen des Kaffees meist völlig wieder verschwinden. Übertriebener Kaffeegenuss bis zum Entstehen von krankhaften Erscheinungen ist schon deshalb selten, weil die Wirkung des Kaffees auch bei langem und regelmässig fortgesetztem Genuss sich nur wenig abschwächt, der Kaffeetrinker also nicht wie der Alkoholist genötigt ist, zu immer höheren Dosen zu greifen, um die anfängliche angenehme Wirkung zu erzielen. Nach alledem ist man versucht, denen beizustimmen, die mit Begeisterung den Kaffee als das geeignetste und unschädlichste Ersatzmittel der Spirituosen preisen.

Wir werden dieses Lob beträchtlich einschränken müssen, wenn wir uns die in mehr als einer Beziehung interessante Rolle vergegenwärtigen, die der Kaffee in der *Volksernährung* spielt. Gerade hinsichtlich des Kaffeetrinkens folgen Reich und Arm *gesonderten* Gebräuchen, die für die Lebenshaltung der betreffenden Schicht charakteristisch sind. Der Teil der Bevölkerung, der sein Nahrungsbedürfnis reichlich und überreichlich zu befriedigen in der Lage

ist, trinkt Kaffee am Morgen nach dem Aufstehen und am Nachmittage; im letzteren Falle vielfach direkt nach der Sättigung durch die Hauptmahlzeit; es wird wenig Kaffee, aber starker und guter Kaffee getrunken. Der Kaffee dient hier also nur als *Erregungsmittel;* er hilft die Schlaftrunkenheit überwinden und zerstreut die Trägheit, die sich bei der Verdauung einer reichlichen Mahlzeit einzustellen pflegt. Der ausschliessliche Gebrauch des Kaffees bei geselligen Zusammenkünften beschränkt sich bekanntlich auf das weibliche Geschlecht. In ganz anderer Form erscheint der Kaffeegenuss bei den Bevölkerungsschichten, die bei der Befriedigung ihres Nahrungsmittelbedürfnisses im besten Falle das unbedingt Notwendige beschaffen können, häufig genug aber hinter diesem zurückbleiben. Sie trinken den Kaffee zu jeder Tageszeit *sowohl bei der Arbeit als bei den Mahlzeiten*, und zwar als dünnen Aufguss minderwertiger Sorten. Der Kaffee dient hier nicht zur Überwindung einer momentanen Trägheit oder zur Anregung geistiger Kräfte, sondern zur *Betäubung des Hungers* und der *Ermüdung*. Besonders die Unterdrückung des Hungergefühles ist auffallend. Aber wenn der Kaffee auch nicht im stande ist, dieses Gefühl auf die Dauer zu unterdrücken, so hat er noch ausserdem Eigenschaften, die den Kaffeetrinker ermöglichen, mit einer möglichst wohlfeilen Nahrung auszukommen. Die wohlfeilsten stärkemehlhaltigen Nahrungsmittel, wie Kartoffeln und Brot, können in grossen Quantitäten, ohne Überdruss zu erwecken, nur genossen werden, wenn Reizmittel dazu gegeben werden. Erfahrungsgemäss wird nun viel weniger Speck, Schmalz und Butter angefordert, wenn bei derartigen Mahlzeiten Kaffee genossen wird. Ja, Fleischspeisen werden geradezu mit Widerwillen neben dem Kaffee gegessen. Der Alkohol dient also in ähnlicher Weise wie der Kaffee als Reizmittel

bei voluminöser Kost, aber er führt doch durch die ihm eigene hohe Verbrennungswärme dem Körper eine gewisse Summe von Spannkräften zu und wirkt fettsparend, während der Kaffee ausschliesslich auf das Nervensystem wirkt und für den Stoffwechsel ohne jede direkte Bedeutung ist. Ähnlich ist es mit der Befriedigung des Wärmebedürfnisses. Der Alkohol steuert durch seine Oxydation doch einiges zur Wärmeproduktion bei, während der Kaffee nur über das Gefühl der Kälte hinwegtäuscht.

Wenn wir also auch dem Kaffee den grossen Vorzug vor dem Alkohol einräumen müssen, dass sein regelmässiger Genuss keine unmittelbaren krankmachenden Folgen nach sich zieht, so können wir ihn doch nicht ohne Einschränkung als Ersatzmittel empfehlen, da er in demselben Masse wie der Alkohol das Verlangen nach Ruhe und kräftiger Nahrung zurücktreten lässt, ohne für den Stoffwechsel gleichzeitig das beachtenswerte Äquivalent zu gewähren, das der Alkohol thatsächlich bietet. Der Kaffee gehört zu den Mitteln, die jenen Zustand der Überarbeit und der Unterernährung ermöglichen, der heute bei einem grossen Teile des städtischen und ländlichen Proletariats anzutreffen ist. Die Ausbreitung des Kaffeegenusses hat denn auch *nirgends* den Einfluss gehabt, die Verbreitung des Branntweintrinkens zu hindern; er hat sich vielmehr diesem und dem Kartoffelgenuss parallel verbreitet.

In einigen Gegenden scheint der Kaffee, der an die Stelle der alten Mehl-, Milch- oder Linsensuppe getreten ist, direkt zum Branntweingenuss übergeleitet zu haben dadurch, dass die Bevölkerung an einer Erregung durch ein narkotisches Mittel Gefallen fand und der Kaffee schliesslich nicht mehr genügte. So sagt SCHULER,[1] der bei der Vorbereitung der

[1] SCHULER, *Die Ernährungsweise der arbeitenden Klassen in der Schweiz*, 1884, pag. 36.

schweizerischen Alkoholgesetzgebung im Auftrage des eidgenössischen Departements des Innern Daten über die Ernährung der niederen Bevölkerungsschichten der Schweiz sammelte und zusammenstellte, vom Kaffee: »Die Qualität des Getränkes scheint immer schlechter zu werden, mithin auch immer weniger die Erreichung seines Endzweckes zu ermöglichen. Auch hier tritt der Branntwein als Ersatz für alles ein, und es ist wahrhaft traurig, zu vernehmen, wie selbst in den Urkantonen, die in so manchen Dingen der alten Ernährungsweise treu geblieben, durch das Mittel des Kaffees der Schnaps in allen Familien sich einbürgert und selbst von der Kinderwelt genossen wird. So ist denn in allen Teilen der Schweiz die Kaffeekanne aus der Konkurrentin die Einführerin und Genossin der Schnapsflasche geworden.« Die fortschreitende Verschlechterung der Kaffeesorten beschleunigt diesen Process natürlich. »Ein wahres Unglück ist's aber,« sagt der nämliche Autor an anderer Stelle,[1] »dass mit solcher Frechheit Kaffee-Extrakte, Essenzen etc. dem Arbeiter angeboten werden, die angeblich die wirksamen Stoffe des eigentlichen Kaffees enthalten, in Wahrheit aber die wertlosesten Präparate ohne die mindeste Verwandtschaft mit der Kaffeebohne sind. Der Konsument spürt, ohne sich des Grundes klar zu werden, das Fehlen des — ob auch noch so geringen — Coffeïngehaltes und seiner anregenden Wirkung. Er ersetzt sie nur allzu leicht durch Zusatz von Spirituosen.« Nach allen diesen Erfahrungen *fehlt uns der Mut*, dem Kaffeegenuss unter der arbeitenden Bevölkerung *eine noch grössere Verbreitung zu wünschen*, als er ohnehin schon hat.

Der *Thee* ist ein Getränk, das durch Aufguss von heissem Wasser auf die getrockneten Blätter

[1] l. c., pag. 26.

des Theestrauches (*Thea Chinensis*) hergestellt wird. Die Theepflanze ist eine in China heimische Kamelienart. In China wurde das Theetrinken, das man bis in das dritte Jahrhundert unserer Zeitrechnung zurückverfolgen kann, doch erst um 600 zur allgemeinen Volkssitte. Um das Jahr 800 verbreitete sich der Brauch nach Japan. Erst in der Mitte des 17. Jahrhunderts gelangte der Thee nach *Europa* und zwar fast gleichzeitig auf jedem der beiden Wege, die er noch heute benutzt, nämlich auf dem Landwege nach Russland und auf dem Seewege nach England und Holland. Der Theehandel nahm bald eine grosse Ausdehnung an, die auch heute noch im steten Wachstum begriffen ist. Das grösste Exportland ist *China* geblieben; man schätzt die jährliche Gesamtproduktion dieses Landes auf 1100000000 kg. Auch Japan, Korea, Borneo und Java haben eine bedeutende Theekultur. Unter den Ländern der neuen Welt zeichnet sich Paraguay durch seine Theeproduktion aus, das fast ganz Süd- und Centralamerika versorgt.

In Europa verbrauchen England, Holland und Russland am meisten Thee. In England allein sollen jährlich annähernd 35000000 kg, also fast 1 kg auf den Kopf der Bevölkerung konsumiert werden. In Deutschland hat der Thee den Kaffee nicht aus seiner dominierenden Stellung verdrängen können. Die Romanen, besonders die Spanier und Italiener, die überhaupt kein starkes Bedürfnis nach narkotischen Stoffen haben, ziehen die Chokolade vor.

Das im Thee wirksame Pflanzenalkaloid ist das *Thëin;* es hat nach den bisherigen Untersuchungen dieselbe chemische Zusammensetzung wie das Coffëin. Der Thëingehalt schwankt zwischen 1 und 4%; eine Tasse Thee enthält demnach etwa eine Dosis von 0,05 bis 0,2 g des Alkaloids. Ausser diesem

Digitized by Google

enthält der Thee noch eine beträchtliche Menge *ätherischen Öles*, nämlich der grüne Thee etwa 1%, der schwarze 0,6%. Es mag dahingestellt bleiben, ob die im Kaffee und Thee wirksamen Stoffe, *Coffein* und *Thein*, wirklich identisch sind, jedenfalls zeigen die Wirkungen dieser beiden verbreitetsten Aufgussgetränke bemerkenswerte Verschiedenheiten. Allerdings hat der Thee, der an und für sich ebenso wenig Nährwert besitzt als der Kaffee, eine ganz ähnlich belebende und Wohlbehagen verbreitende Wirkung wie dieser, aber er hat nicht in dem Masse wie der Kaffee die Fähigkeit, das Ermüdungsgefühl hintenan zu halten oder das Hungergefühl zu betäuben. Er beeinflusst auch nicht die Geschmacksrichtung der Konsumenten und *kann bei allen Mahlzeiten* genossen werden. Der Thee qualificiert sich also, da er nur in vereinzelten Fällen und auch dann nur bei ganz excessivem Gebrauch vorübergehende krankhafte Erscheinungen hervorruft, *als bestes Ersatzmittel für alkoholische Getränke*, soweit diese sich überhaupt durch Aufgussgetränke ersetzen lassen.

Das *Theetrinken* wird in Deutschland wohl kaum die wünschenswerte Verbreitung finden, ehe nicht die Volksernährung, die in unserem Vaterlande schlechter ist als in allen anderen Ländern von gleich hoher Kulturstufe, eine wesentliche Hebung erfahren hat. Nicht ohne Grund hat der Thee in den Ländern, in denen von allen Bevölkerungsschichten auf eine gute und reichliche Ernährung Wert gelegt wird, den Kaffee zu verdrängen vermocht. Den *Holländer* und *Engländer* treibt weder die Neigung, noch zwingt ihn die Notwendigkeit, sich die Lust am Fleischessen durch den Kaffee verderben oder das ewige Einerlei der Kartoffelspeisen durch den Kaffee würzen zu lassen. Auch der Einwurf, dass im Lande des ausge-

dehntesten Theegenusses, in *Russland*, die Volksernährung auf einer viel niedrigeren Stufe stehe als in Deutschland, dürfte kaum hinreichen, diese Anschauung zu widerlegen. Die Volksernährung trägt in Russland einen ganz anderen Charakter als in den westeuropäischen Kulturländern. Der bei weitem grösste Teil der Einwohner besteht aus Bauern, welche eine zwar einfache und gleichförmige, aber auch reichliche, zum grössten Teil aus Cerealien bestehende nahrhafte Kost verzehren. Teuerung und Hungersnot unterbrechen zwar recht häufig diesen Zustand, erzeugen aber eine akute Unterernährung, bei der vielleicht eine grosse Anzahl Menschen jammervoll zu Grunde geht, gegen die aber der Genuss narkotischer Mittel nichts hilft. Die westeuropäischen Industrievölker dagegen, bei denen eine Hungersnot zu den Unmöglichkeiten gehört, weisen in ausgedehnten Schichten der Bevölkerung eine Unterernährung auf, die *durch den Genuss des Alkohols* in seiner billigsten, leider auch deletärsten Form *gerade eben noch erträglich* gemacht werden kann.

Wenn wir oben sagten, Kaffee und Thee hätten keinen Nährwert, so müssen wir eine Einschränkung machen; sie können nämlich durch Zusatz von *Zucker* einen beträchtlichen Nährwert erhalten. Eine Person, die täglich etwa 5 Tassen gutgesüssten Thees oder Kaffees zu sich nimmt, verleibt sich damit etwa 50 g Zucker ein, dessen Oxydation im Körper schon 200000 Wärmeeinheiten, also $^1/_{12}$ des täglichen Bedarfes liefern. Allerdings verteuert dieser Zusatz das Getränk nicht unerheblich, besonders in den Ländern, in denen wie bei uns dieses Nahrungsmittel einem hohen Steuersatze unterliegt.

Einen ähnlichen Gehalt an Nährwerten wie stark gesüsster Kaffee oder Thee besitzt die *Chokolade*, eine aus gemahlenen, enthülsten Kakaobohnen, Zucker

Digitized by Google

und Gewürzen hergestellte Masse. Durch Auflösung in siedendem Wasser oder Milch stellt man ein Getränk oder eigentlich eine Suppe her, die bei uns nur ausnahmsweise, in südlichen Ländern, besonders in Spanien und Italien häufig genossen wird. Der Einfluss auf das Nervensystem ist nur schwach und trägt den Charakter einer milden Anregung; er entstammt dem *Theobromin*, einem Alkaloid von ähnlicher Zusammensetzung wie das Coffëin und Thëin. Der Zuckergehalt der Handelschokolade beträgt $^{2}/_{3}$, der der feinen Chokolade etwa $^{1}/_{3}$; das übrige stellt die eigentliche Kakaomasse dar, die Stärke, Eiweiss und einen ganz beträchtlichen Procentsatz von Fett, die sogenannte Kakaobutter, enthält. Nach J. König enthalten die in den Handel kommenden Chokoladensorten durchschnittlich: 1,5 % Wasser, 5 % Eiweiss, 15 % Fett, 63 % Zucker. Trotz ihres Nährwertes eignet sich die Chokolade am wenigsten als Ersatzgetränk für die alkoholischen Getränke; denn ganz abgesehen von ihrem relativ hohen Preise ist schon die sehr geringe, für die Bewohner nördlicher Gegenden fast unmerkliche Wirkung auf das Nervensystem Grund genug, sie nicht statt des Thees oder Kaffees geschweige denn des Alkohols zur Einbürgerung kommen zu lassen.

Der *Tabak* ist uns von den Eingeborenen Amerikas überkommen, die ihn vermutlich lange vor der Entdeckung jenes Erdteils gekannt haben. Die spanischen Eroberer verpflanzten die Sitte, Tabak zu rauchen, nach ihrem europäischen Mutterlande, von wo aus sie sich verbreitete. Das Rauchen galt zunächst als pöbelhaft; erst in den grossen Kriegen des 16. Jahrhunderts, besonders aber später im *dreissigjährigen Kriege* verbreiteten die Söldnerschaaren, in die das Rauchen durch die spanischen Soldaten der Habsburger bald Eingang gefunden

hatte, den Tabakgenuss in alle Länder des Abendlandes. Erst im 17. Jahrhundert drang der Tabak zu den Türken und Arabern, die ihm heute leidenschaftlich huldigen.

Entsprechend der grossen Nachfrage hat sich die Kultur der Tabakpflanze (*Nicotiana Tabacum*) über alle nur einigermassen für den Anbau der ursprünglich tropischen Pflanze sich eignenden Länder der alten und neuen Welt verbreitet. In Amerika baut man den Tabak von der Nordgrenze der Vereinigten Staaten bis hinab zum 40. Grade südlicher Breite, besonders intensiv auf den westindischen Inseln und in Brasilien. In Afrika wird er an den Küsten des Roten Meeres, in den am Mittelländischen Meere gelegenen Ländern und an der ganzen Westküste bis zum Kap gebaut. In Asien findet sich der Tabak mit Ausschluss der sibirischen Landstriche überall; von grosser Bedeutung ist die Kultur in Java und Ceylon. Selbst in Europa hat die Tabakpflanze Eingang gefunden; sie wird in Ungarn, Frankreich und in einigen Teilen Deutschlands (Pfalz, Baden) mit Erfolg angebaut. Der Tabak gedeiht also fast auf der ganzen Erde; er findet sich bis zum 50. Grad nördlicher und südlicher Breite; von Bedeutung ist der Tabakbau allerdings nur in den Ländern, die zwischen dem 30. Breitengrade beider Hemisphären liegen.

Der gesamte *Tabakkonsum* der Erde wird auf 1200000000 kg geschätzt. Nach J. König werden pro Kopf und Jahr konsumiert an Tabak

in Belgien	2,5 kg		in Dänemark	1,0 kg	
„ Holland	2,0 „		„ Russland	0,9 „	
„ der Schweiz	1,6 „		„ Frankreich	0,8 „	
„ Österreich	1,2 „		„ Grossbrittannien	0,6 „	
„ Deutschland	1,2 „		„ Italien	0,5 „	
„ Norwegen	1,0 „		„ Spanien	0,5 „	

Digitized by Google

Der im Tabak wirksame Bestandteil ist das *Nikotin*, ein Alkaloid von der Zusammensetzung $C_{10} H_{14} N_2$. Bei der gewöhnlichen Art des Tabakgenusses nehmen wir es nur in sehr geringen Dosen zu uns. Der Tabakgenuss verbreitet ein leichtes Wohlbehagen, das weniger den Charakter des Angeregtseins als den der beschaulichen Ruhe trägt. Missbrauch des Tabaks erregt Reizerscheinungen in Mund, Rachen, Magen und Darm; er kann zu einer akuten Vergiftung führen, die sich in kleinem Puls, Übelkeit, Erbrechen, Kühle und Blässe der Haut, starker psychischer Depression, in schweren Fällen in Bewusstlosigkeit und Krämpfen äussert. Lange fortgesetzter übermässiger Genuss führt zu einer chronischen Vegiftung mit den Erscheinungen von Herzschwäche, Flimmern vor den Augen, Zittern, Schwindel und schwankendem Gang. Der Tabakgenuss ist also durchaus nicht unbedenklich; nervösen und herzleidenden Personen kann er sogar verhängnisvoll werden. Er hat auf den Stoffwechsel gar keinen Einfluss und trägt nur sehr wenig dazu bei, das Gefühl der Ermüdung und des Hungers zu beschwichtigen. Die Verbreitung des Tabakgenusses scheint auf die Verbreitung des Alkoholgenusses keinen Einfluss zu haben, jedenfalls keinen einschränkenden. Eher könnte man aus der Vergleichung der mitgeteilten Konsumzahlen der einzelnen Länder mit den Angaben über ihren Alkoholkonsum schliessen, dass der Tabakgenuss in einem Parallelverhältnis zum Alkoholgenuss steht. Wo viel getrunken wird, wird auch viel geraucht und umgekehrt. Doch gilt das nur für die europäischen Länder; in den tropischen und subtropischen Ländern sehen wir starken Tabakgenuss neben grosser Mässigkeit.

Vergegenwärtigen wir uns noch einmal ganz kurz die Verbreitung jener narkotischen Mittel,

die ihre Wirksamkeit einem narkotisch wirkenden Pflanzenalkaloid verdanken und dem Alkohol auf seinem Hauptgebiet Euphorie zu erregen, Konkurrenz zu machen versuchen: der *Tabak* wird auf der ganzen Erde genossen, meist jedoch nur vom männlichen Geschlechte. Die *Aufgussgetränke* werden gewohnheitsgemäss auch von Frauen und Kindern genossen, einige von ihnen von den Frauen mehr als von den Männern. Es trinken *chinesischen Thee* etwa 500 Millionen Menschen (China, Russland, Tartarei, England, Holland, und Nordamerika), *Paraguaythee* ungefähr 10 Millionen (Peru, Paraguay, Brasilien u. s. w.) *Kaffee* rund 100 Millionen Menschen (Arabien, Ceylon, Jamaika, Deutschland, Frankreich), *Cichorien* etwa 40 Millionen Menschen (Deutschland, Belgien, Frankreich), *Kakao* und *Chokolade* ungefähr 50 Millionen (Spanien, Italien, Frankreich, Mittelamerika). Nirgends hat aber der sehr hohe Konsum dieser schwach wirkenden narkotischen Stoffe den Konsum des Alkohols oder eines anderen stark wirkenden narkotischen Stoffes wesentlich einzuschränken vermocht. Wie der Tabakgenuss geht auch der Genuss der *Aufgussgetränke* parallel dem Genuss der stärker wirkenden Mittel, ohne einen wesentlichen Einfluss auf die Ausdehnung ihrer Verbreitung auszuüben.

Wenn die alkoholischen Getränke auch in erster Linie ihre allgemeine Beliebtheit der spezifischen Alkoholwirkung verdanken, nämlich Lustempfindungen unabhängig von der Mitwirkung der Sinnesorgane und der aus der Aussenwelt übernommenen Wahrnehmungen erwecken zu können, so soll damit selbstverständlich nicht behauptet werden, dass die *Mitwirkung der Sinnesorgane* nicht gern als sekundäres Moment zur Hervorrufung der Euphorie herangezogen werde. Die menschliche Kultur hat es vielmehr im hohen Masse verstanden, besonders die Lustempfin-

dungen, die das *Geschmacksorgan* übermittelt, an die alkoholischen Getränke zu knüpfen. Die erstaunliche Fähigkeit, diese Lustempfindungen zu variieren, wird ja schon durch die Legion der verschiedenen Branntwein-, Bier- und Weinarten bewiesen. Die alkoholischen Getränke unterscheiden sich dadurch von den Aufgussgetränken, bei denen der Geschmack eine untergeordnete, und besonders von den stärkeren narkotischen Mitteln, wie z. B. Opium, bei denen der Geschmack gar keine Rolle spielt.

e) DAS ZULÄSSIGE MASS

Da der Alkohol sich nicht ganz durch die schwachen narkotischen Mittel wird verdrängen lassen, und seine Ersetzung durch die übrigen stark wirkenden, wie Opium, Koka u. s. w., wegen der damit verbundenen noch grösseren Nachteile ganz ausser Frage steht, ist es für uns um so wichtiger, die *physiologische Breite* festzustellen, innerhalb deren Grenzen sich die *Spirituosenmengen* bewegen müssen, wenn nicht der Körper Gefahr laufen soll, geschädigt zu werden. Streng ist hier wieder zwischen dem *regelmässigen Genuss kleiner Mengen* und der *einmaligen Einverleibung einer grossen Quantität* zu unterscheiden.

In der Bevölkerung ist der Irrtum weit verbreitet, als ob das Mass des physiologisch Zulässigen bestimmt sei durch das, was jemand »vertragen« könne. Die wissenschaftliche Betrachtung lehrt uns dagegen mit aller Bestimmtheit, dass nirgends weniger auf subjektives Empfinden und Selbstbeurteilung zu geben ist, als beim Spirituosengenuss, da ja gerade der Alkohol diese seelischen Funktionen so wesentlich beeinflusst. Das Auftreten des chronischen Alkoholismus bei Personen, die Jahrzehnte lang die Spirituosen aufs beste »vertrugen«, beweisen denn ja auch, wie unsicher sich das Zuviel subjektiv beim

Individuum als Empfindung das betreffende Quantum nicht vertragen zu können anzeigt.

Dass der *regelmässige* Genuss grosser oder auch mittlerer Mengen (über 50 g absoluten Alkohols hinaus) unbedingt als gesundheitsschädlich zu verbieten ist, ist nach den Ausführungen des dritten Kapitels klar. Gegen die *einmalige* Einverleibung grösserer Mengen bis zur Berauschung dürfte ärztlicherseits — so sehr auch Rücksichten auf die Mitmenschen und ästhetische Bedenken dagegen sprechen mögen — kaum etwas einzuwenden sein; denn die akute Alkoholvergiftung wird mit wenigen Ausnahmen vom Körper spurlos überwunden; Wiederholungen in kurzen Zwischenräumen haben natürlich eine ziemlich schnell eintretende dauernde Schädigung im Gefolge.

Gelegentliche Einverleibung *kleiner* Alkoholgaben ist natürlich ebenfalls unschädlich.

Die Hauptfrage ist also, ob der *regelmässige* Genuss kleiner Gaben ärztlicherseits überhaupt zu verbieten oder bis zu welchem Masse er zu gestatten sei. Von der grössten Wichtigkeit für die Beantwortung des ersten Teiles der Frage ist die Entscheidung darüber, ob der Alkohol eine wie die Medicin sagt »kumulierende« Wirkung hat oder nicht, d. h. ob die Wirkung mässiger Dosen nach gewisser Zeit vollkommen schwindet, oder ob ein Teil der Wirkung erhalten bleibt und sich zur Wirkung einer neuen Dose addiert, bis endlich Erscheinungen auftreten, die in gar keinem Verhältnis zu den gegebenen Mengen stehen. Die Entscheidung lässt sich zur Zeit nicht mit absoluter Sicherheit treffen. Uns scheint eine echte Kumulierung, wie sie bei den chronischen Bleivergiftungen, der Digitaliswirkung u. a. m. erwiesen ist, beim Alkohol nicht zu bestehen. Dagegen spricht schon das Missverhältnis, das zwischen der *enormen* Häufigkeit mässigen

Alkoholgenusses und der *damit* verglichen doch *bescheidenen* Verbreitung alkoholischer Erkrankungen besteht. Eine Kumulation wird nur insofern vorgetäuscht, als der regelmässig Spirituosen Geniessende erfahrungsgemäss leicht die Alkoholmenge steigert, um der die Wirkung schwächenden Gewöhnung entgegenzuarbeiten.

An und für sich dürfte daher der regelmässige Genuss geringer Mengen Spirituosen unschädlich sein. Immerhin thut man gut, die Grenzen des Zulässigen *möglichst niedrig* zu bemessen, solange nicht das Problem der kumulierenden Wirkung des Alkohols eine präzisere Lösung als bisher gefunden hat. Für *erwachsene Männer* normaler Körperkonstitution dürfte ein Quantum alkoholischer Getränke, das nicht mehr als 30 bis höchstens 45 g absoluten Alkohol enthält, etwa das Mass abgeben, das ohne Schaden für den Organismus täglich regelmässig einverleibt werden darf, also etwa so viel Alkohol, als in $^1/_2$ l leichten Weins oder 1 l Bier enthalten ist.[1]

Für *erwachsene Frauen* dürfte etwa die Hälfte des für Männer zulässigen Masses zu gestatten sein.

Für *Kinder* und *jugendliche Personen* ist vollständige Enthaltsamkeit vom regelmässigen Genuss, auch wenn dieser sich in ganz geringen Dosen bewegt, am ratsamsten.

Dagegen besteht kein Bedenken, *Personen des Greisenalters*, welchem Geschlecht sie auch angehören, selbst das Überschreiten des erwachsenen Männern gestatteten Quantums zu erlauben. Da die krankhaften Zustände doch immer eine beträchtliche Reihe von Jahren zu ihrer Entwicklung bedürfen, so fällt bei der geringen Lebenserwartung, die der Mensch nach dem 60. Lebensjahre noch hat, ein wesent-

---

[1] Der Alkoholgehalt der gebräuchlichsten Spirituosen ist im siebenten Kapitel angegeben.

licher Grund für eine ängstliche Beschränkung des Spirituosengenusses im Greisenalter fort. Erfahrungsgemäss bekommen denn auch alkoholische Getränke, und zwar gerade die koncentrierteren, alten Leuten ganz vorzüglich. Aus übertrieben sorgfältigen hygienischen Erwägungen ihnen diesen Genuss verkümmern zu wollen, würde um so grausamer sein, als wohl gerade im Greisenalter das Bestreben gerechtfertigt ist, die Stimmung unabhängig von den aus der Aussenwelt entnommenen Wahrnehmungen durch Genuss narkotischer Stoffe aufzubessern.

Die bisherigen Ausführungen gelten ausschliesslich von Personen mit psychisch und somatisch *normaler* Konstitution. Dass Individuen mit direkt krankhaften Zuständen je nach der Art und Ausdehnung sich den Alkoholgenuss nur so weit gestatten dürfen, als es ihnen vom behandelnden Arzt erlaubt wird, ist selbstverständlich. Aber dringend sind Personen mit einer gewissen *konstitutionellen Minderwertigkeit*, auch wenn diese sich nicht in direkt krankhaften Erscheinungen äussert, zu warnen, die obigen Dosen als auch für sie giltig anzusehen. Das gilt z. B. für alle Personen, die leichte Abnormitäten der Cirkulationsorgane, Neigung zu Katarrhen der Magen-Darmschleimhaut u. a. m. aufweisen, das gilt in ungleich höherem Masse von den *psychopathischen* Individuen, die eine Minderwertigkeit auf seelischem Gebiete entweder erworben oder erblich überkommen haben. Welche Bedeutung die psychopathische Konstitution als Ursache des Alkoholismus hat, werden wir im folgenden Kapitel zu zeigen versuchen. Hier sei nur darauf aufmerksam gemacht, dass für diese Personen die oben angeführten Normalsätze *nicht* gelten. Von ihnen ist, wenn sie sich zu einer absoluten Enthaltsamkeit nicht bewegen lassen können, doch wenigstens eine Enthaltsamkeit vom regelmässigen Genuss zu verlangen.

Digitized by Google

Wir können unsere Bemerkungen über den regelmässigen Genuss mässiger Alkoholmengen nicht abschliessen, ohne darauf hinzuweisen, dass, wenn auch die Unschädlichkeit des regelmässigen Genusses innerhalb der angegebenen Grenzen unbedingt zuzugeben ist, der gewohnheitsmässige Genuss die Gefahr in sich birgt, dass die Wirkung durch die *Gewöhnung* abgeschwächt wird und dadurch sich die Tendenz herausbildet, die Grenzen des physiologisch Zulässigen zu *überschreiten.* Es ist ganz unbestreitbar, dass die erfreulichen Wirkungen des Alkohols sich am intensivsten bei Personen bemerkbar machen, die nur *gelegentlich* mässige Gaben zu sich nehmen. Um den Alkohol als Genussmittel recht zur Geltung zu bringen und seine erfreulichen Wirkungen recht ausnutzen zu können, ist es daher wünschenswert, den *regelmässigen* Genuss hinter dem *gelegentlichen* Genuss mässiger Quantitäten alkoholischer Getränke mehr zurücktreten zu lassen, als das zur Zeit besonders in unserem Vaterlande geschieht.

LEITSÄTZE ZUM VIERTEN KAPITEL

16. Der Alkohol ist ein *wertvolles* Heilmittel. Die innerliche Anwendung bei akuten Krankheiten ist selbst bei Verabreichung grosser Dosen ungefährlich; bei der Behandlung chronischer Leiden ist die fortdauernde Darreichung zu vermeiden; besondere Vorsicht erfordert die Verwendung des Alkohols am Krankenbette des Kindes.

17. Der Alkohol ist *leider* auch ein Nährmittel, der zur Ergänzung einer mangelhaften Kost, besonders in der Form des Branntweins von auf niederer Lebenshaltung stehenden Volksschichten reichlich genossen wird. Bei reizloser, schwer verdaulicher, voluminöser Kost dient er als Würze. Neben dem Kaffee ist der Branntwein ein ständiger Begleiter einer vorwiegend aus Kartoffeln bestehenden Nahrung.

18. Der Alkohol ist ein Genussmittel, das dem Menschen besonders deshalb so wertvoll ist, als es unabhängig von den der Aussenwelt entnommenen Wahrnehmungen und der Beschaffenheit der Sinnesorgane *Euphorie* hervorruft. Da nur die narkotischen Stoffe noch diese Eigenschaften haben, könnte nur ein solches als Ersatzmittel in Frage kommen.

19. Die schwachwirkenden narkotischen Stoffe, Tabak und Aufgussgetränke, können den Alkohol aus seiner dominierenden Stellung als Genussmittel nicht verdrängen. Ihre Verbreitung geht der der Spirituosen parallel. Soweit sich aber der Spirituosengenuss durch Aufgussgetränke ersetzen lässt, ist nicht der Kaffee, sondern der *Thee* als Ersatzmittel zu empfehlen.

20. Die Verwendung des Alkohols als Genussmittel ist unbedenklich, solange die Menge sich innerhalb des *physiologisch Zulässigen* bewegt. Der regelmässige Genuss soll nicht mehr als 30—45 g absoluten Alkohols täglich betragen.

21. Die angenehmen Eigenschaften des Alkohols als Genussmittel entfalten sich am *besten* und zugleich *unschädlichsten* beim *gelegentlichen* Genuss *mässiger* Gaben.

Digitized by Google

ZWEITER TEIL

Die Ursachen des Alkoholismus

Man wird sich der Wahrheit nicht verschliessen können, dass der Alkohol mit ein Fundament unserer heutigen Gesellschaftsordnung ist. Ohne ihn wäre sie für den leidenden Teil schon längst unerträglich geworden.

Professor GRUBER (Wien).[1]

FÜNFTES KAPITEL

DER ALKOHOLISMUS AUS NEUROPATHISCHER KONSTITUTION

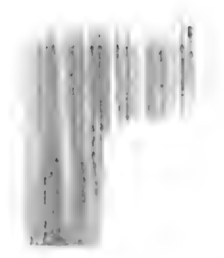
Da die Grenzen, die der Genuss alkoholischer Getränke einhalten muss, ohne dem Organismus zum Schaden zu gereichen, sich mit ziemlicher Sicherheit festsetzen lassen, erscheint nichts leichter, als die Bekämpfung des Alkoholismus durch die *Einschärfung des Verbotes*, diese Grenzen zu überschreiten, durchzuführen. Der erste Versuch, den Alkoholismus zu bekämpfen, geschah denn auch durch Aufstellung der *idealen Forderung* »sei mässig«, die bald zu dem Gebot »sei enthaltsam« erweitert

[1] GRUBER, l. c., p. 306.

wurde. Eine wie wir später sehen werden, tiefe und mächtige Volksbewegung innerhalb der Völker, die am meisten unter dem Alkoholismus zu leiden haben, hat mit einem grossen Aufwand von Energie vom Anbeginn unseres Jahrhunderts an diesem Princip Geltung zu schaffen versucht. Der Erfolg steht in gar keinem Verhältnis zu den gemachten Anstrengungen: der Alkoholismus hat nicht an Boden verloren, er ist am Ausgang des Jahrhunderts, was er am Beginn des Jahrhunderts war — eine Volkskrankheit, deren Verheerungen nur durch die der Lungentuberkulose und der Syphilis übertroffen werden. Beweis genug, dass mit der Feststellung der Unmässigkeit als Unsittlichkeit und ihrem Verbot durch eine Erweiterung des Sittengesetzes nichts gethan ist, sondern dass es zu einer wirksamen Bekämpfung einer genauen Kenntnis der Ursachen bedarf, infolge deren ein gewisser Procentsatz der Menschen mit einer Regelmässigkeit, die den Namen einer Gesetzmässigkeit verdient, zur Unmässigkeit im Spirituosengenuss getrieben wird. Vielleicht, dass aus der Kenntnis dieser Ursachen dann sich auch eine Methode der Bekämpfung finden liesse, die das Übel an seiner Wurzel fasst. Diese Ursachenerforschung konnte natürlich erst mit Erfolg betrieben werden, nachdem man sich ganz allgemein daran gewöhnt hatte, die Neigungen und Strebungen der Menschen durch *Anlage*, *Erziehung*, *sociales Milieu* bedingt und weniger als *Ausfluss einer sündhaften Natur* anzusehen.

Diese Untersuchungen sind bezüglich des Alkoholismus noch nicht abgeschlossen. Doch lässt sich schon heute mit ziemlicher Sicherheit sagen, dass die Verbreitung des missbräuchlichen Spirituosengenusses und ihre bedenklichste Erscheinungsform sich richtet

1) nach *Klima* und *Rasse*,



Digitized by Google

2) nach den Formen *des geselligen und öffentlichen Lebens*,

3) nach *Umfang* und *Form* der *Spirituosenproduktion*,

4) nach dem *socialen Milieu* der Konsumenten.

Doch die einzelnen *Individuen* verhalten sich diesen Faktoren gegenüber nicht gleichartig. Die überwiegende Mehrzahl verfällt, obgleich sie vielleicht im hohen Grade diesen Faktoren ausgesetzt ist, *nicht* der Unmässigkeit oder vollzieht wenigstens nicht den Übergang von der Unmässigkeit zur Trunksucht. Es muss also auch eine *im* Menschen liegende Ursache den *äusseren* Ursachen entgegenkommen. Die Psychologie bleibt uns noch auf viele hierher gehörige Fragen die Antwort schuldig. Die Psychiatrie giebt uns dagegen Fingerzeige, indem sie uns zeigt, dass zwischen psychischer Minderwertigkeit oder psychischer Krankheit eines Individuums und seiner Stellung zum Spirituosengenuss ein ganz bestimmter Zusammenhang besteht. *Die Trunksucht aus psychopathischer Konstitution* ist verbreiteter, als man glaubt. Über ihr Wesen muss man sich erst klar werden, ehe man an die Bewertung der in der Umgebung des Menschen liegenden Momente als Ursachen des Alkoholismus herantritt. Ausserdem wird erst die Kenntnis der Rolle, welche die psychopathische Konstitution beim Alkoholismus spielt, über das Verhältnis des Alkoholismus zur *Kriminalität*, zum *Selbstmord* und zur *Rassendegeneration* das rechte Licht verbreiten. Leider kann diese Kenntnis zur Zeit nur sehr unvollkommen sein.

a) DIE TRUNKSUCHT DER PSYCHOPATHISCHEN INDIVIDUEN

Die Beziehungen zwischen dem Missbrauch der alkoholischen Getränke und der psychopathischen Veranlagung ordnen sich etwa nach folgendem Schema:

1) Die Unmässigkeit im Trinken ist Begleiterscheinung einer beginnenden oder schon ausgebrochenen geistigen Erkrankung.
2) Die Widerstandsfähigkeit gegen Spirituosen, die schon innerhalb der normalen Breite bei den einzelnen Individuen überaus verschieden ist, ist so gering, dass schon Gaben, die beim nervengesunden Individuum kaum eine Wirkung äussern, die schwersten Rauscherscheinungen hervorrufen.
3) Die psychische Minderwertigkeit eines Individuums, die so gering ist, dass sie für sich allein keine Erscheinungen machen würde, ist die Ursache, dass regelmässiger Genuss mittlerer Gaben Alkohol, zu dem das Individuum aus anderen Gründen kommt, schnell in wirkliche Trunksucht übergeht.

Die *Trunksucht* als *Symptom* einer bestehenden *geistigen Anomalie* tritt besonders deutlich bei jener eigentümlichen periodischen Wiederkehr der Trunksucht, die wir als *Quartalssaufen* oder *Dipsomanie* zu bezeichnen pflegen, hervor. In bestimmten Zeiträumen ergreift den unglücklichen Patienten, der in der Zwischenzeit ganz mässig oder enthaltsam sein kann, ein unwiderstehlicher Trieb alkoholische Getränke ohne Wahl in geradezu riesigen Mengen zu sich zu nehmen. Dem Stadium des unsinnigen Trinkens geht meist ein Stadium voraus, in dem der Kranke von Kopfschmerzen, gemütlicher Reizbarkeit, Beklemmungsgefühlen und lebhafter innerer Unruhe geplagt wird. Hat das Trinken einmal begonnen, so ist der Patient zu nichts anderem mehr zu gebrauchen. Kein Vorsatz, keine Rücksicht auf Familie oder Berufsstellung vermag den Patienten zurückzuhalten, der Begierde zu widerstehen; jede Schranke, die ihm von den Angehörigen gezogen wird, weiss er zu durchbrechen. Dabei verträgt der

Digitized by Google

Quartalssäufer die unglaublichen Quantitäten, die er vertilgt, relativ gut; Schlaf- und Nahrungsbedürfnis scheinen für die Dauer des Anfalls aufgehoben zu sein. Nach einigen Tagen, in einzelnen Fällen erst nach einer oder gar mehreren Wochen kommt der Dipsomane zur Besinnung; lebhaftes Ekelgefühl stellt sich ein, das Trinken hört plötzlich auf. Nachdem er einen schweren Jammerzustand, der häufig mit Sinnestäuschungen einher geht, durchgemacht hat, kehrt der Patient langsam zum normalen Verhalten zurück. Je länger das Leiden dauert, desto kürzer werden die Zwischenräume, in denen die Anfälle auftreten. Aus dem Krankheitsbilde ergiebt sich, dass wir es hier nicht mit einer Trunksucht im gewöhnlichen Sinne zu thun haben, sondern mit einer Geisteskrankheit. Vielfach bestehen auch Beziehungen zwischen Dipsomanie und Epilepsie; letztere äussert sich in diesen Fällen weniger in den bekannten Krampfanfällen, sondern in Dämmerzuständen von kürzerer oder längerer Dauer.

Bei der Dipsomanie ist das unmässige Trinken das einzige oder doch wichtigste Symptom des bestehenden unnormalen psychischen Zustandes. Als Begleiterscheinung kommt die Trunksucht bei anderen Geisteskrankheiten häufig vor; sie verführt hier nicht selten zu dem Irrtum, dass die Trunksucht für die Ursache der Psychose gehalten wird, deren Folge sie ist. Sicherlich hat dieses Missverständnis viel zu den übertriebenen Angaben über den Alkoholismus als Ursache der Geisteskrankheiten beigetragen. Besonders häufig steigern die Aufregungszustände, die mit der *Manie* einhergehen, den Hang nach narkotischen Mitteln ins Ungemessene. Der Maniakalische bemächtigt sich aller Spirituosen, deren er nur habhaft werden kann, und stürzt sie hinunter. Natürlich steigern wiederum die Alkoholexcesse die Krankheitsintensität und lassen häufig

genug die maniakalische Erregung in Tobsucht übergehen.

Bei der *Melancholie* trinken die Patienten nicht selten, um der starken gemütlichen Depression Herr zu werden.

Auch bei Beginn der *Dementia paralytica*, jener im Laienpublikum unter dem Namen *Gehirnerweichung* bekannten unheilbaren Geisteskrankheit, die in unserer Zeit so erschreckend zunimmt, zeigt sich häufig ein unbezähmbarer Hang zu trinken. Die im Wesen der Krankheit begründete Willensschwäche und Urteilstrübung lässt diesen Hang binnen kurzem in eine Trunksucht ausarten, die meistens im geraden Gegensatz zu den früheren Lebensgewohnheiten steht. Grössenideen und Neigung zu Alkoholexcessen sind nicht selten die ersten Anzeichen der Paralyse.

Um etwas ganz anderes als um das Trinken grosser Mengen Spirituosen infolge Geisteskrankheit handelt es sich bei den *pathologischen Rauschzuständen*, für die das Missverhältnis, das zwischen der Menge der einverleibten Getränke und der Wirkung auf die Grosshirnrinde besteht, charakteristisch ist. Der Alkohol wirkt hier nicht proportional seiner Quantität auf die Grosshirnrinde, sondern er wirkt nur auslösend auf eine psychopathische Spannung, die der betreffenden Person konstitutionell eigen ist. Es handelt sich also hier um eine Art von vorübergehendem Irrsein, zu dem der Alkohol nur die Veranlassung giebt. Häufig scheint allerdings diese leichte Beeinflussbarkeit seitens geringer Mengen alkoholischer Getränke erst durch eine Kette von alkoholischen Excessen, die die Konstitution untergruben, erworben zu sein. In anderen Fällen findet sie sich auf dem Boden einer epileptischen Anlage: auch angeborener Schwachsinn scheint zu ihrem Auftreten zu disponieren. Die Rauschzustände be-

Digitized by Google

ginnen sehr bald nach dem Genuss einer relativ kleinen Menge Alkohol mit wachsender Angst, denen sich weiterhin Hallucinationen des Gesichtssinns und des Gehörs zugesellen. Angst und Hallucinationen häufen sich und versetzen den Patienten in einen Zustand ausgesprochener Tobsucht, der durch Zustände von dumpfem Hinbrüten unterbrochen wird. Nach manchmal tagelanger Dauer des Anfalls wird der Kranke ruhiger und kommt zu sich, ohne dass er etwas von dem weiss, was mit ihm vorgegangen ist.

Sowohl bei dem Spirituosenmissbrauch Geisteskranker, als auch bei der Widerstandslosigkeit gegen kleine Gaben, wie sie uns bei den pathologischen Rauschzuständen entgegentritt, ist der Zusammenhang von Psychopathie und Alkoholismus klar. Häufig — von Nichtärzten ganz allgemein — wird er übersehen, wenn es sich um *psychisch minderwertige* Individuen handelt, die *keine* oder doch *nur dem Fachmann sichtbare psychische Abnormitäten* und daneben einen *triebartigen Hang* zur Unmässigkeit im Spirituosengenuss zeigen, der sich von dem Alkoholbedürfnis *normaler* Personen wesentlich unterscheidet. Die Zahl dieser Individuen ist sehr gross. Sie gehören zu jener, die ganze menschliche Gesellschaft durchsetzenden *Psychopathen-Gemeinde*, deren Mitglieder einen nicht unbeträchtlichen Procentsatz der Künstler, Erfinder, Dichter, Politiker und Geistliche, aber nicht minder der Verbrecher, Vagabunden und Prostituierten bilden. Da die psychopathische Anlage erblich überkommen ist, so giebt die Untersuchung, wie oft sich bei Trunksüchtigen belastende Momente finden, leidliche Anhaltspunkte zur Beurteilung der Frage, ein wie hoher Procentsatz der Zahl der Trunksüchtigen auf Personen kommt, die aus psychopathischer Konstitution zu Trinkern geworden sind.

In der Züricher Kantonsirrenanstalt *Burghölzli*[1] fand sich unter 367 Fällen nur in 64 Fällen *kein* Anhaltspunkt für *erbliche Belastung*; in 83 Fällen war sie *zweifelhaft*; in 220 Fällen wurde sie *nachgewiesen*. Es verteilen sich auf 220 Fälle 421 belastende Momente; es findet sich nämlich irgend ein belastendes Moment

beim *Vater* in 122 Fällen,
bei der *Mutter* in 50 Fällen (also *direkte* Erblichkeit in 172 Fällen),
bei den *Grosseltern* in 32 Fällen,
bei *Onkel* und *Tante* in 84 Fällen,
bei entfernten *Verwandten* in 37 Fällen (also *indirekte* Erblichkeit in 153 Fällen),
bei *Geschwistern* in 96 Fällen (*kollaterale* Erblichkeit).

Von belastenden Momenten findet sich

Trunksucht	in	183	Fällen	(43,5%),
Geistes- und Gehirnkrankheiten	„	139	„	(33%),
Auffallende Charaktere	„	48	„	(11,5%),
Nervenkrankheiten	„	33	„	(7,8%),
Selbstmord	„	18	„	(4,2%).

Wir sehen daraus, dass hier die *Belasteten* einen *hohen* Procentsatz der zur Anstaltsbehandlung kommenden Trunksüchtigen ausmachen.

Die enge Verbindung zwischen *Alkoholismus* und *Psychopathie*, die sich auch in der Stellung des Alkoholismus zur Kriminalität, zum Selbstmord und zur Rassendegeneration kund giebt, darf nicht zu der Auffassung führen, als ob nun in der That ein psychopathisches Individuum unrettbar dem Missbrauch der Spirituosen verfallen müsste, sowie er mit dem Alkohol Bekanntschaft macht. Die psychische Minderwertigkeit entfaltet vielmehr ihre Wirksamkeit als Ursache des Alkoholismus hauptsächlich dann, wenn

---

[1] Oberdieck, l. c., p. 585.

Digitized by Google

das betreffende Individuum noch in den Alkoholkonsum befördernde Umstände gerät, die die schlummernde Anlage zur Blüte bringen. Fortwährende Berührung mit dem Alkohol infolge der Trinksitten oder gewerbsmässigen Beschäftigung mit Spirituosen, gesteigertes Bedürfnis nach Euphorie infolge individuellen Missgeschicks oder infolge einer tiefstehenden Lebenshaltung, bringen mit grosser Präcision die psychopathischen Individuen einer Gegend, eines Landes, einer Klasse oder einer Rasse vom reichlichen Alkoholkonsum zur Trunksucht; diese in der äusseren Umgebung des Menschen liegenden Momente sind also bei der Bewertung der einzelnen Ursachen des Alkoholismus durchaus nicht zu unterschätzen.

b) ALKOHOLISMUS UND KRIMINALITÄT.

Die Trunksucht aus psychopathischer Konstitution ist eng verknüpft mit der Kriminalität des Trunksüchtigen. Wenn auch die noch sehr junge Wissenschaft vom »geborenen Verbrecher« uns noch nicht mit Sicherheit sagen kann, wie gross die Anzahl dieser Personen ist, wie stark die Anlage sein muss, um notwendigerweise zu Delikten zu führen, wie mächtig die Einflüsse des Milieus, der Erziehung, der socialen Verhältnisse sind, so steht doch fest, dass eine sehr beträchtliche Anzahl von Delikten unter dem *Zwange einer psychopathischen Anlage* begangen wird. Die meisten Gewohnheitsverbrecher sind auch trunksüchtig und verführen dadurch den oberflächlichen Beobachter, die von dem trunksüchtigen Verbrecher begangenen Delikte dem Alkoholismus auf die Rechnung zu setzen. Die Annahme, dass bei jedem trunksüchtigen Deliquenten die Trunksucht das ursprüngliche Moment für den Delikt sei, hat zu den lächerlichsten *Übertreibungen* geführt. Man vermeidet grobe Irrtümer, wenn man die Berührungs-

punkte zwischen Alkoholismus und Kriminalität etwa nach folgendem Schema betrachtet:

1) Normal veranlagte, nicht trunksüchtige Personen begehen im gelegentlichen Rausch infolge der damit einhergehenden Urteils- und Bewusstseinstrübung Delikte.

2) Normal veranlagte, aber durch Missbrauch alkoholischer Getränke trunksüchtig gewordene Personen begehen infolge des sich im Verlauf der Trunksucht ausbildenden moralischen Defektes Delikte.

3) Psychopathisch veranlagte Individuen werden infolge ihrer Konstitutionen sowohl zu Verbrechern wie zu Trunksüchtigen.

4) Verbrecher aus psychopathischer Anlage werden trunksüchtig durch den Einfluss des Milieus, in dem sie zu leben gezwungen sind.

5) Verbrecher von normaler Konstitution werden trunksüchtig durch den Einfluss des Milieus, in dem sie zu leben genötigt sind.

Für die Frage, in welchem Umfange der Alkoholmissbrauch die *Ursache* von Verbrechen ist, könnte nur die Zahl der unter 1) und 2) rangierenden Personen massgebend sein, während bei den unter 3) 4) und 5) rangierenden Verbrechern die Trunksucht höchstens eine *Begleiterscheinung* ist, mag sie auch auf die Art des Verbrechens und seine Ausführung von Einfluss gewesen sein. Leider wird in den statistischen Nachweisen, in denen Kriminalität und Alkoholismus verglichen werden, dieser Unterschied vernachlässigt. Jedenfalls kann als feststehend angesehen werden, dass der Gewohnheitsverbrecher grosse Chance hat, trunksüchtig zu werden, der Trunksüchtige aber weniger Chance hat, allein oder vorwiegend durch die Trunksucht Verbrecher zu werden.

Digitized by Google

Über die Trunksucht der Verbrecher hat KURELLA[1] die brauchbarsten Angaben zusammengestellt, die hier folgen sollen. Schon aus dem Mangel an Gleichmässigkeit in den Resultaten der einzelnen Autoren geht hervor, dass sich innerhalb der Verbrecherwelt keine bestimmte Gesetzmässigkeit etwa zwischen Art des Verbrecheus und Trunksucht nachweisen lässt. Bewiesen wird nur, woran ja auch kaum jemand gezweifelt hatte, dass die Mehrzahl der Gewohnheitsverbrecher schliesslich trunksüchtig wird.

Trunksüchtig waren:

Nach BAER: Diebe 51,8%, Räuber 42,9%, Mörder und Totschläger 41,4%, Unzuchtsverbrecher 38,8%, Urheber von Körperverletzungen 27,3%.

Nach MARRO:[2] Räuber 81%; Vagabunden 79%, Urheber von Körperverletzungen 78%, Diebe 75%, Mörder 62,5%, Unzuchtsverbrechen 60%.

Nach GALLAVARDIN:[3] Urheber von Körperverletzungen 88%, Diebe 75%, Unzuchtsverbrecher 63%.

Nach SICHART:[4] Unzuchtsverbrecher 36,3%, Brandstifter 34,2%, Diebe 28%.

Für die Verbrechen, die wirklich aus der Trunksucht entspringen, ist das Vorwiegen von *Gewalthätigkeiten* charakteristisch. So werden in die Abteilung für Delirenten, Geistes- und Krampfkranke der Berliner Charité 15% der in den 3 Jahren 1888, 1889 und 1890 eingelieferten Alko-

---

[1] KURELLA, *Naturgeschichte des Verbrechers. Grundzüge der kriminellen Anthropologie und Kriminalpsychologie*, 1893.

[2] MARRO, *Icarrateri dei delinquenti* 1887.

[3] GALLAVARDIN, *Alcoholisme et criminalité*, Paris 1889.

[4] SICHART, *Über individuelle Faktoren des Verbrechens* (*Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft*, Bd. X, 1890).

holisten, nämlich 275 wegen gemeingefährlichen Handlungen in die Charité überführt[1] darunter:

44 wegen Misshandlung von Frau und Kindern,
25 wegen Angriff auf Personen ohne Messer oder Werkzeug,
30 wegen lebensgefährlicher Angriffe mit Messer oder Werkzeug,
59 wegen lebensgefährlicher Bedrohung,
49 wegen Zerstörungswut,
11 wegen versuchter Brandstiftung,
3 wegen ausgeführter Brandstiftung,
2 wegen Diebstahl,
2 wegen Sittlichkeitsverbrechen,
17 wegen Ruhestörung,
25 wegen Erregung öffentlichen Ärgernisses,
5 wegen groben Unfug,
1 wegen Dienstverletzung,
2 wegen Hausfriedensbruch,

Von den 367 Fällen aus dem *Burghölzli*[2] waren vorbestraft:

6 wegen Trunksucht,
6 wegen Rauferei,
3 wegen Beschimpfung und Verleumdung,
4 wegen Lärmmachen und Bedrohung,
1 wegen Widersetzlichkeit gegen die Polizei,
4 wegen schwerer Körperverletzung,
6 wegen lebensgefährlicher Bedrohung,
1 wegen Todschlag,
1 wegen Mordversuch,
1 wegen fahrlässiger Tötung,
3 wegen Vernachlässigung der Vaterpflichten,
8 wegen Vagabundieren und Bettelei,
10 wegen Diebstahl, Unterschlagung und Betrug,
2 wegen Brandstiftung,
2 wegen Erregung öffentlichen Ärgernisses,
3 wegen Notzucht und Unzucht.

Auf dem Boden der Trunksucht entstehen daher vorwiegend Vergehen und Verbrechen, die mit Ge-

---

[1] Siemerling, l. c.
[2] Oberdieck, l. c.

Digitized by Google

waltthätigkeiten verknüpft sind und zu deren Ausführung weniger sorgfältige Überlegung als spontaner Entschluss gehört.

Auch die Beobachtungen, nach denen ein grosser Procentsatz Verbrecher von trunksüchtigen Eltern herstammt, sprechen wohl mehr dafür, dass bei Ascendenten und Descendenten entweder das gleiche, sowohl für Trunksucht wie für Verbrechen disponierende Milieu oder die gleiche, ebenfalls für Trunksucht und für Verbrechen disponierende psychopathische Konstitution das gemeinsame ursächliche Moment abgiebt, als dass die Trunksucht der Eltern direkt als Ursache der Kriminalität der Nachkommen anzusehen wäre. »Alkoholismus der Eltern ist«, sagt KURELLA in seinem oben citierten Buche, »sehr oft bei Verbrechern nachweisbar. Leider erlaubt die Beschaffenheit des vorliegenden Materials nicht zu unterscheiden, wie viele dieser alkoholistischen Ascendenten zugleich Verbrecher waren — wahrscheinlich sehr viele, da fast alle Gewohnheitsverbrecher trunksüchtig sind; deshalb lässt sich auch schwer feststellen, wie oft der Alkoholismus allein Ursache des Verbrechertums der Descendenten ist; ferner ist Trunksucht in vielen, vielleicht den meisten Fällen Folge einer angeborenen geringen Leistungs- und Widerstandsfähigkeit des Gehirns, es mag aber in vielen Fällen diese Beschaffenheit des Gehirns sich auf den verbrecherischen Descendenten vererben, nicht eine durch Alkoholwirkung erworbene Anomalie des Ascendenten.« Derselbe Autor stellt das bisher vorliegende Material über den Alkoholismus der Eltern von Verbrechern zusammen. Danach untersuchte SICHART 1714 Verbrecher, er stellte Alkoholismus der Eltern fest in 16,1% bei den Verbrechern überhaupt, insbesondere bei Unzuchtsverbrechern 14,2%, bei Brandstiftern 13%, bei Meineidigen 11,1%, bei Betrügern 13,3%, bei Dieben 14%, bei Mördern 47,5%.

PENTA fand bei 30% der von ihm untersuchten Verbrecher (500) Alkoholismus der Eltern.

MARRO prüfte auf diese Frage hin 507 Verbrecher und bei 46% Alkoholismus der Eltern, und zwar bei den Unzuchtverbrechern 43,6%, bei Brandstiftern 42%, bei Betrügern 28%, bei Dieben 47,1%.

ROSSI fand unter 71 Verbrechern bei 43,5% Alkoholismus der Eltern.

TARNOWSKA fand unter 150 Prostituierten 82,6% Alkoholismus der Eltern, unter 100 Diebinnen 61%.

DE SARLO wies bei 145 jugendlichen Bettlern und Korrigenden in 25% der Fälle Alkoholismus der Eltern nach.

Allgemein bekannt ist das konstante Vorkommen der Trunksucht bei den *Vagabunden*. Diese Beobachtung führte zu dem Schluss, die Vagabundage als eine Folge der Trunksucht anzusehen. Nichts ist falscher als dieses. Wenn auch zuzugeben ist, dass die Trunksucht in einzelnen Fällen das Primäre ist, so ist es doch in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle das Milieu, die Ernährungsverhältnisse, der Mangel jedes anderen Genusses, was den Vagierenden mit Naturnotwendigkeit zum Branntwein treibt. Auch die starke Durchsetzung der Vagabundenwelt mit *psychopathischen* Individuen ebnet der Trunksucht die Wege. Das Milieu ist es auch, das die *Prostituierten* zum Trinken treibt; ein Beweis dafür liegt in der Thatsache, dass eigentlich nur bei älteren Prostituierten, bei diesen aber auch fast regelmässig, Trunksucht beobachtet wird.

Wie wenig übrigens starker Alkoholkonsum und Trunksucht Ursache von Geisteskrankheiten und Ursache der Kriminalität ist, und wie häufig er nur Begleiterscheinung ist, geht aus der Kriminalität und der Zahl der Geisteskrankheiten im Staate *Maine* hervor. In diesem Staate der nordamerikanischen Union besteht eine überaus mächtige, das ganze

Digitized by Google

öffentliche und gesellschaftliche Leben mit seinem Einfluss durchdringende Mässigkeitsbewegung und eine Prohibitivgesetzgebung, die seit 40 Jahren unausgesetzt bestand. Trotzdem dadurch der Alkoholkonsum beträchtlich herabgedrückt worden ist, zeigen die Zahlen der Geisteskranken und Delinquenten ein starkes Wachstum:[1] Die Geisteskranken nahmen zu von 75 im Jahre 1850/51 auf 685 im Jahre 1891/92. Die Zahl der jugendlichen Verbrecher stieg von 176 im Jahre 1880 auf 256 im Jahre 1890. Auch der seit 1881 prohibitionische Staat *Kansas* zählte im Jahre 1890 relativ mehr Verbrecher als die Nachbarstaaten.

c) SELBSTMORD UND TRUNKSUCHT

Seitdem man sich den Selbstmord weniger als moralische Verfehlung, sondern im wesentlichen als bedingt durch psychische Veranlagung, Milieu, wirtschaftliche Ursachen und Rassenzugehörigkeit zu betrachten gewöhnt hat, gewinnen die Beziehungen, die zwischen Trunksucht und Selbstmord bestehen, eine andere Bedeutung. So wenig bestritten werden soll, dass der Selbstmord eine direkte Folge der Trunksucht normal veranlagter Personen sein kann, — schon bei der Schilderung der klinischen Erscheinungen des chronischen Alkoholismus wurde das ja hervorgehoben — so muss man sich doch hüten, jeden Selbstmord eines Trunksüchtigen als direkte Folge der Alkoholwirkung anzusehen, da auch hier wie bei dem Zusammenhang zwischen Verbrechen und Trunksucht die *psychopathische* Konstitution für beide Erscheinungen das ursächliche Moment abgeben kann. Die Selbstmordstatistik hat bisher diesem Unterschied nicht Rechnung ge-

---

[1] HAYCRAFT, *Natürliche Auslese und Rassenverbesserung.* Band 2 der *Bibliothek für Socialwissenschaft*, 1895, p. 97.

tragen und wohl auch nicht Rechnung tragen können. Daher machen denn auch die Autoren über das Verhältnis von Trunksucht und Selbstmord nur unbestimmte Angaben.

So sagt Morselli[1] in seiner Monographie: »Die Trunksucht hat einen nachweisbaren, sehr beträchtlichen Anteil an der Häufigkeit der Selbstmorde. Man darf in dieser Hinsicht wohl sagen, dass die Länder, wo Wein getrunken wird, im grossen Ganzen weniger Selbstmorde haben als, wo Obstwein, Bier und Branntwein landesübliche Getränke sind. Aus dem Studium der Motive der Selbstmorde werden wir erkennen, dass Trunksucht in sehr vielen Fällen im Spiele ist. Italien und Spanien, ausschliesslich Wein konsumierend und mit dem eigentlichen Alkoholismus der nördlichen Länder ganz unbekannt, haben auch die wenigsten Fälle von Selbstentleibungen; in Deutschland, Dänemark, Skandinavien mit Branntwein trinkender und Bier liebender Bevölkerung ist das andere Extrem vorhanden. Bertillon jun. stellt sogar die Frage, ob nicht viel mehr als die Rasse die Neigung zum Trunke bei den Deutschen und Skandinaviern schuld an jener betrübenden Erscheinung sei; indem würde das doch mit den Beobachtungen bei den Alkohol liebenden Slawen nicht recht stimmen; und ebensowenig in Irland, wo gleichfalls schwache Selbstmordfrequenz vorhanden ist.«

Zahlenmässig lässt sich die Wirkung des Alkoholismus auf die Selbstmordfrequenz kaum bestimmen. Ausschliesslich als Folge der Trunksucht sind natürlich die Selbstmorde anzusehen, die im Delirium tremens vollzogen werden. Nach Prinzig[2]

---

[1] Morselli, *Der Selbstmord, ein Kapitel aus der Moralstatistik*, 1881, p. 165.

[2] Prinzig, *Trunksucht und Selbstmord und deren gegenseitige Beziehungen*, 1895.

Digitized by Google

wurden unter 12280 Selbstmorden aus Geisteskrankheit in Preussen in den Jahren 1883—90 im Delirium tremens 1104 begangen. Und zwar:

1883	132	1887	152
1884	155	1888	114
1885	171	1889	105
1886	153	1890	122

Diese Zahlen erscheinen gering gegenüber der Zahl der Selbstmorde, die im allgemeinen der Trunksucht zugeschrieben werden; denn nach demselben Autor sind ausser den im Delirium begangenen Selbstmorden der Trunksucht zuzuschreiben

1883	585	1887	551
1884	543	1888	421
1885	603	1889	436
1886	623	1890	485

Das Verhältnis aller infolge Alkoholmissbrauch begangener Selbstmorde zu den überhaupt begangenen stellt sich folgendermassen:

	Seblbstmorde überhaupt	davon infolge Alkoholmissbrauch
1883	6171	717
1884	5900	698
1885	6028	774
1886	6112	776
1887	5898	703
1888	5393	535
1889	5615	541
1890	5965	607

Bei Würdigung dieser Angaben ist immer, wie schon oben bemerkt, zu berücksichtigen, dass unter *Selbstmord infolge Trunksucht* eigentlich zu lesen ist *Selbstmord eines Trunksüchtigen*, wobei die Frage offen gelassen wird, ob die Trunksucht eigentliche *Ursache* oder nur zusammen mit dem Selbstmord *Folge* einer gemeinsamen Ursache — psychopathischer Konstitution, socialer Misère u. s. w. — ist.

Niemals tritt aber die Trunksucht als Ursache des Selbstmordes gegenüber den anderen Selbstmordursachen so sehr in den Vordergrund, dass in einem Lande Höhe des Spirituosenkonsums und Häufigkeit der Selbstmorde im gleichen Verhältnis steht.

Dagegen trifft bei Vergleichung der *einzelnen Landesteile* mancher Länder nicht selten *hohe Konsumzahl* und *hohe Selbstmordzahl* zusammen, so regelmässig in den *Grossstädten* und überhaupt in den *industriell* hoch entwickelten Gegenden. Dieses Zusammentreffen ist gewiss kein Zufall; nur ist hier nicht die Häufigkeit der Selbstmorde eine unmittelbare Folge des Spirituosenkonsums, sondern beide Erscheinungen entspringen dem Kampf ums Dasein, den in den Grossstädten und den Industriegegenden die Individuen in seiner aufreibendsten Form durchzukämpfen haben. Dieser Umstand macht sich auch in der Tabelle MORSELLI's bemerkbar, in der der Verfasser wohl irrtümlich einen Beweiss für das ursächliche Verhältnis von Selbstmord und Alkoholismus herleiten will. Nach ihm stellt sich das Verhältnis der Selbstmordzahlen aus Trunksucht zu der Höhe des Spirituosenkonsums in den einzelnen italienischen Landschaften:

	Selbstmorde infolge Trunksucht 1871—77	Konsum in l pro Kopf u. Jahr		
	pro 1 Mille	Wein	Bier	Branntwein
Piemont	1,3	161	1,6	2,5
Lombardei	5,2	128	4,0	4,1
Venetien	6,0	124	6,4	3,4
Emilia	4,6	149	0,9	2,8
Toskana	2,3	167	1,6	2,9
Rom u. Umbrien	1,5	190(?)	0,7	2,7
Neapel	0,4	108,5	0,23	1,7
Sicilien	0,4	101,5		0,2
Sardinien	—	191(?)		2,0

Digitized by Google

Berücksichtigt man die wirtschaftliche Struktur der einzelnen Landschaften, so findet man, dass die industriell entwickelteren auch den höchsten Branntweinkonsum und damit noch die höchste Zahl der Selbstmorde aus Trunksucht aufweisen. Wir vermuten, dass auch hier als Selbstmordursache die *Trunksucht* eine *sekundäre*, die *Daseinsbedingungen* des Lohnproletariats dagegen die *primäre* Rolle spielen.

d) ALKOHOLISMUS UND RASSENDEGENERATION[1]

Mit Recht ist der Alkoholismus häufig in Beziehung zur Rassendegeneration gesetzt; teils hat man ihn als *Symptom* einer solchen, teils als *Ursache* aufgefasst. Er ist wohl beides; fraglich ist nur, *bis zu welchem Grade* er Symptom, *bis zu welchem* er Ursache ist. Da statistisches Material nicht vorliegt, müssen wir auf anderem Wege der Beantwortung dieser Frage näher zu kommen suchen.

Zunächst ist die Behauptung aufgestellt worden, dass im *Rausche* erzeugte Kinder häufig eine somatische und psychische *Minderwertigkeit* aufwiesen. Der Beweis dieser Behauptung steht noch aus. Dagegen spricht der Umstand, dass, trotzdem bei den germanischen Völkern der Beischlaf häufig im Rausch vollzogen wird und danach Conception der Frau eintritt, hier die minderwertigen Individuen keineswegs zahlreicher sind, als in Ländern, die sich durch Mässigkeit auszeichnen.

---

[1] Die Bezeichnung Rasse ist hier nicht als Ausdruck für die Zusammengehörigkeit gewisser Völker, also im ethnographischen Sinne gebraucht, sondern ist nach PLOETZ (*Die Tüchtigkeit unsrer Rasse und der Schutz der Schwachen*, 1895) »die Bezeichnung einer durch Generationen lebenden Gesamtheit von Menschen im Hinblick auf ihre körperlichen und geistigen Eigenschaften.«

Anders verhält es sich bei der Zeugung durch *trunksüchtige* Personen. Hier scheint fortgesetzter Alkoholmissbrauch die Keimzellen der Eltern zu beeinflussen in dem Sinne, dass die Nachkommen entweder psychisch oder somatisch *minderwertig* werden. Demme[1] verfolgte die Nachkommenschaft von 10 Familien, die unter dem Einfluss des regelmässigen Alkoholmissbrauches standen. Es handelt sich um 57 Kinder.

Erste Gruppe: 6 Familien mit zusammen 31 Kindern. In allen Familien bestand chronischer Alkoholmissbrauch seitens des Vaters und des Grossvaters väterlicherseits; in einigen Familien liess sich die Trunksucht noch in der weiter zurückliegenden Generation nachweisen. Von den 31 Kindern starben:

8 Kinder bald nach der Geburt an allgemeiner Lebensschwäche
7 Kinder während der ersten Monate unter den Erscheinungen von Krämpfen. Die Sektion ergab in den meisten Fällen hochgradige Blutüberfüllung der Grosshirnrinde, Wassersucht der Hirnhäute und der Hirnhöhlen
3 Kinder zeigten angeborene Missbildungen, nämlich Wasserkopf, angeborenen Klumpfuss und doppelte Hasenscharte
3 Kinder (von demselben Vater) waren blödsinnig
2 Kinder lernten das Sprechen spät und schlecht
2 Kinder zeigten Zwergwuchs
3 Kinder litten an epileptischen Krämpfen, die durch gleichzeitig bestehenden Alkoholmissbrauch entstanden
2 Kinder endlich waren normal.

Zweite Gruppe: 3 Familien mit zusammen 20 Kindern. Es bestand chronischer Alkoholismus der Väter, doch keine erhebliche Belastung seitens der Vorfahren.

4 Kinder starben an allgemeiner Lebensschwäche
3 Kinder an Krämpfen innerhalb der ersten Wochen

[1] Demme, l. c. p. 77.

Digitized by Google

2 Kinder waren schwachsinnig
2 Kinder litten an Veitstanz
1 Kind zeigte Zwergwuchs
1 Kind Epilepsie
7 Kinder waren normal.

Ausserdem werden wir noch mit einer Trinkerfamilie bekannt gemacht, bei der sowohl Vater wie Mutter tranken und dazu sich noch erbliche Belastung von den Vorfahren her nachweisen liess. Von den 6 Kindern, die aus dieser Ehe hervorgingen, zeigt *kein einziges* normales Verhalten; denn

3 Kinden starben im ersten Halbjahr nach der Geburt an Krämpfen
1 Kind war blödsinnig
1 Kind zeigte Zwergwuchs
1 Kind war epileptisch.

Den Nachkommen dieser Trinker stellt DEMME die Kinder gegenüber, bei deren Eltern weder erbliche Belastung noch chronischer Alkoholismus nachzuweisen war. Von den 61 Kindern, die zusammen 10 Familien entstammten, starben:

3 Kinder an allgemeiner Lebensschwäche
2 Kinder an Erkrankungen des Magendarmkanals
2 Kinder an Veitstanz
2 Kinder blieben in der geistigen Entwicklung zurück
2 Kinder zeigten angeborene Missbildungen
50 Kinder waren normal.

Diese Beobachtungen berechtigen zu dem Schluss, dass das gehäufte Auftreten von Trunksucht, Missbildungen, psychopathischen Minderwertigkeiten bei der Nachkommenschaft der Trinker nicht nur die Folge einer gemeinsamen, in der Familie sich weiter vererbenden psychopathischen Anlage ist, sondern die *Trunksucht* als solche im stande ist, bei den Nachkommen *selbständig eine psychische* und *somatische Minderwertigkeit* hervorzurufen.

Die Thatsache, dass die Trunksucht der Eltern weniger Trunksucht der Nachkommen, als eine *allgemeine Depravation* derselben zur Folge hat, ist unerklärlich nach der Anschauung derer, die in dem heute noch nicht endgültig entschiedenen Streite der Biologen über die Vererbung der Ansicht sind, dass sich erworbene Eigenschaften vererben. Dagegen stimmen die Thatsachen gut mit der WEISMANN'schen Theorie, die die Vererbung erworbener Eigenschaften leugnet, obwohl es auf den ersten Blick scheint, als ob hiernach die Thatsache, dass Trunksucht der Eltern psychische Minderwertigkeit der Nachkommen hervorruft, sich gar nicht erklären liesse. Aber WEISMANN selbst, so sehr er auch die Möglichkeit der Vererbung funktioneller Abänderungen im Sinne des LAMARCK'schen Entwicklungsprincipes bestreitet, giebt[1] »die Vererbbarkeit allgemeiner Zustände des Körpers, wie des Alkoholismus, der Epilepsie und der erworbenen Immunität für gewisse Krankheiten« zu. Doch will WEISMANN dieses nicht als »Vererbung,« sondern als »Ansteckung der Keime« oder »Gifttransport« bezeichnet wissen. Die Annahme einer Schädigung der Nachkommen durch Trunksucht der Eltern würde also durchaus nicht der WEISMANN'schen Theorie widersprechen. Es würde vielmehr gerade nach ihr sich die Beobachtung gut erklären lassen, dass die Trunksucht nicht als Eigenschaft von den Eltern auf die Nachkommen übertragen wird, sondern die Trunksucht der Eltern bei den Nachkommen eine Minderwertigkeit zur Folge hat, die sich am deutlichsten auf psychischem Gebiet und hier häufig wieder als Trunksucht manifestiert. Dass die Minderwertigkeit sich auch auf somatischem Gebiete zeigt, geht schon aus der auffallend hohen

---

[1] WEISMANN, *Die Allmacht der Naturzüchtung*, 1893, p. 93.

Digitized by Google

Zahl der an allgemeiner Lebensschwäche im frühesten Säuglingsalter gestorbenen Kinder der Trinkerfamilien hervor.

Das häufige Zusammentreffen von Trunksucht der Eltern mit Trunksucht der Kinder darf nicht zu der Annahme verleiten, als ob die *Trunksucht als solche sich vererbe.* Dass diese Vererbung nur eine scheinbare ist, geht schon aus der Verschiedenheit der Ursachen hervor, die die Trunksucht bei Eltern und Nachkommen gleichzeitig hervorrufen können. Das Zusammentreffen von Trunksucht des Vaters und Trunksucht des Sohnes kann folgende Ursachen haben:

1) Vater und Sohn sind trunksüchtig auf Grund einer in der Familie erblichen psychopathischen Konstitution.
2) Der nervengesunde Vater wird aus anderen Ursachen trunksüchtig, zeugt einen Sohn, der infolgedessen psychisch minderwertig ist und auf Grund dieser Minderwertigkeit trunksüchtig wird.
3) Der nervengesunde Vater wird trunksüchtig; der Sohn, erzeugt, ehe die Trunksucht des Vaters hochgradig war, und deshalb nervengesund, wird infolge des Beispiels und des ganzen Milieus, das das Haus eines Trunkenboldes darbietet, trunksüchtig.
4) Vater und Sohn sind beide nervengesund, werden aber beide trunksüchtig, da sie beide den gleichen den Spirituosenmissbrauch begünstigenden Faktoren — Milieu, Beschäftigung, Trinksitten u. s. w. — unterworfen sind.

Das häufige Zusammentreffen der Trunksucht der Eltern mit der Trunksucht der Nachkommen lässt sich also zwanglos erklären, ohne dass man

Digitized by Google

eine direkte Erblichkeit im naturwissenschaftlichen Sinne anzunehmen braucht.

Für die Beurteilung des Einflusses, den der Alkoholismus auf die *Rassenentwicklung* hat, ist die Frage nach der direkten Vererbung nicht so wichtig als die Frage, ob die Trunksucht der Eltern depravierend auf die erzeugten Nachkommen wirkt, und diese Frage muss nach den Erfahrungen Demme's und anderer unbedingt bejaht werden. Ohne Zweifel kann sich innerhalb eines Volkes bei grosser Verbreitung des Alkoholmissbrauchs und der Trunksucht der Vorgang in einem Grade häufen, dass die Zahl der psychisch und somatisch Minderwertigen, die sich ja auch wieder fortpflanzen, bis zur Rassenverschlechterung wächst. Leider entzieht sich dieser Process mangels einer verlässlichen Medicinalstatistik durchaus unserer Kenntnis, sodass sich über seine Bedeutung und seinen Umfang nur Vermutungen aufstellen lassen.

So sagt Ploetz:[1] »In England, Nordamerika, Skandinavien und jüngst in der Schweiz ist man in weiteren Kreisen zu der Überzeugung gelangt, dass der Alkoholismus eine die Gesamtrasse degenerierende Volkskrankheit ist, aber ein wirklicher Beweis ist nur dafür erbracht, dass ein gewisser Teil des Volkes, jedenfalls mehr wie ein Zehntel, stark geschädigt wird. Ob dadurch schon eine thatsächliche, wenn auch noch so leichte, *durchgehende* Entartung des Volkes zu stande gebracht wird, bleibt zweifelhaft.« Auch wir können keine bestimmten Angaben machen, *glauben aber nicht*, dass sich eine durchgehende Entartung des Volkes in den hauptsächlich vom Alkoholismus heimge-

---

[1] Ploetz, *Die Tüchtigkeit unserer Rasse und der Schutz der Schwachen. Ein Versuch über Rassenhygiene und ihr Verhältnis zu den humanen Idealen, besonders zum Socialismus*, 1895, p. 190.

Digitized by Google

suchten Ländern — England, Deutschland, Holland, den skandinavischen Ländern — als Folge des Alkoholmissbrauchs anbahnt. Die im Sinne einer Rassendegeneration zu deutenden gesellschaftlichen Erscheinungen, die sich unleugbar in einzelnen Landschaften dieser Länder zeigen, dürften wohl zwangslos auf andere Ursachen zurückzuführen sein; namentlich scheinen uns die degenerierenden Einflüsse, denen das stetig wachsende moderne Lohnproletariat infolge der kapitalistischen Produktionsweise ausgesetzt ist, in ihrer Bedeutung unterschätzt zu werden. Sollte hier nicht das gleichzeitige Umsichgreifen der Trunksucht dazu verführt haben, im Alkoholismus eine *Ursache* der Degeneration zu sehen, wo er nur eine *Begleiterscheinung* anderer degenerierender Einflüsse ist?

Deutlich tritt dagegen der degenerierende Einfluss der Trunksucht bei der typischen Rassendegeneration hervor, die man überhaupt zu sehen bekommen kann, der *Degeneration* der *Naturvölker* bei Berührung mit einer überlegenen Kultur, der sie sich nicht assimilieren können, z. B. der *Indianer* Nord-Amerikas. Die Indianer reagieren auf den Branntwein, wie die übrigen Naturvölker, d. h. es erwacht bei ihnen anlässlich der Bekanntschaft mit dem Zaubertrank, der für sie der Branntwein ist, eine ungewöhnliche Gier zu trinken, der sie sich, so oft sie es nur ermöglichen können, bis zur vollständigen Berauschung hingeben. Wir sehen hier die Wirkung wiederkehren, wie sie der Wein der Griechen und Römer auf die macedonischen und germanischen Barbaren ausübte, nur mit dem Unterschied, dass es sich heute bei der Berührung des Branntweins mit den Naturvölkern um ein ungleich *stärkeres* Getränk und um konstitutionell ungleich *schwächere* Individuen handelt. Aber auch hier darf die Bedeutung der Trunksucht als Degenerations-

faktor nicht überschäzt werden. Auch hier ist sie wohl mehr Symptom als Ursache.

So wenig bestritten werden soll, dass der Alkoholismus zum Untergang der Indianer Nord-Amerikas sein gutes Teil beigetragen hat oder noch beiträgt, so kann doch nur eine oberflächliche Beobachtung oder eine heuchlerische Absicht — etwa den Untergang der Indianer ihrer eigenen Unmoralität zur Last legen zu wollen — behaupten, dass die Indianer ausschliesslich oder auch nur zum grössten Teil dem Branntwein ihr Schicksal verdanken. Die Trunksucht ist allerdings eine Erscheinung, die jedem, der auch nur flüchtig mit den Indianern in Berührung kam, auffiel, während die eigentliche *Wurzel* des Verfalls, die *Einengung des Nahrungsspielraums* durch die Landkäufe der Weissen und die Einführung der Feuerwaffen, die den Wildstand vernichtete, dem oberflächlichen Beobachter nicht sichtbar wurde. Bei den Landerwerbungen durch die europäischen Ansiedler — der Form nach Käufe, der Sache nach selbstverständlich der schamloseste Betrug — spielte natürlich der Branntwein eine bedeutende Rolle. Gegenüber den Gefahren der Trunksucht waren die Eingeborenen übrigens nicht blind; mit Händen und Füssen sträubten sich die einsichtigeren Häuptlinge gegen die Einführung des Feuerwassers, zu der die Erlaubnis nicht selten erst mit Waffengewalt erzwungen werden musste.

Wie schwer es ist, bei der Beobachtung eines degenerativen Processes zu unterscheiden, wie weit das gesellschaftliche Phänomen Ursache der Rassendegeneration, wie weit es nur ein Symptom derselben ist, erkennt man, wenn man sich klar macht, in welch mannigfachen Beziehungen die Trunksucht zur Degeneration der indianischen Rasse steht.

1) Die grosse Verbreitung der Trunksucht, die durch die unvermittelte Übernahme eines

Digitized by Google

starken alkoholischen Getränkes seitens eines Jägervolkes, das kein berauschendes Getränk kannte, entstand, ist *unmittelbar eine Ursache der Rassendegeneration.*

2) Der Branntwein spielt als geschätztes Handelsobjekt eine grosse Rolle bei den Landkäufen, bei der Gewinnung feindlicher Stämme, bei der Aufwiegelung der einzelnen Häuptlinge gegeneinander und wird so *mittelbar* eine *Ursache* des politischen und wirtschaftlichen *Verfalls.*

3) Die Trunksucht ist ein *Symptom* des Verfalls und der Verelendung; sie erwächst auf der Basis eines Notstandes, der beim Vordringen der Weissen durch stetige Verkleinerung des Nahrungsspielraumes chronisch wird.

Die Frage nach der Bewertung der Bedeutung dieser Beziehungen in Bezug auf den Rassenprocess kann nur an Ort und Stelle von Kennern beantwortet werden, und auch dort nur von Leuten, welche den in der Veränderung der ökonomischen Zustände liegenden Faktoren die weitgehendste Berücksichtigung im Sinne der Marx-Engels'schen materialistischen Geschichtsauffassung zu teil werden lassen. Diese Aufgabe ist um so dringlicher, als der Degenerationsprocess bald der Geschichte angehören wird, und dann eine Gelegenheit versäumt ist, wie sie sich in der Weltgeschichte kaum zum zweiten Male bieten wird, nämlich zu beobachten, wie eine Rasse schnell und gänzlich vom Erdboden verschwindet, ohne dass die Klarheit des Vorganges wie in anderen Fällen durch Perioden vorübergehenden Aufschwungs und teilweise gelingenden Assimilationsbestrebungen getrübt wird.

Als ein Symptom der Rasssendegeneration giebt sich der Alkoholismus besonders in den Ländern zu erkennen, in denen er früher relativ selten

vorkam und dann plötzlich um sich griff. So scheint die erschreckende Zunahme des Alkoholismus in Frankreich und Norditalien neben anderen Symptomen — geringe Geburtenziffer, Häufung der Selbstmorde, Abnahme der durchschnittlichen Körpergrösse, gehäuftes Vorkommen psychopathischer Individuen u. a. m. — ein Zeichen beginnender Rassendegeneration zu sein.

Von einigen Autoren [1] ist die Ansicht vertreten worden, dass der Alkoholismus Momente enthielte, die dem Rassenprocess *förderlich* seien. Er soll dadurch *selektorisch* [2] wirken, dass er die schwachen Elemente aus der menschlichen Gesellschaft ausjätet und die Rasse so allmählich von minderwertigen Personen säubert.

»Haltlose Naturen«, sagt HAYCRAFT, »werden unter bestimmten Erziehungs- und Gesellschaftsverhältnissen dem Trunke verfallen, wenn ihre Verwandten und Freunde Gewohnheitstrinker sind; unter einer anderen Umgebung werden sie geschlechtlich ausschweifen oder Verbrechen begehen, und jedenfalls werden sie irgendwie von der ruhigen, geordneten Lebensführung des gesitteten Bürgers abweichen. — Daraus ergiebt sich, dass der Alkoholismus als ein die Auslese begünstigender Faktor anzusehen ist, der beständig die Reihen der schwachen ihm verfallenden Naturen lichtet und die Individuen mit gesundem Geschmack und normalen sittlichen Dispositionen frei lässt«.

---

[1] So besonders von HAYCRAFT, l. c.

[2] Selektorisch sind nach PLOETZ Schädlichkeiten, die einen Unterschied zwischen den Individuen auf Grund ihrer Konstitutionskraft machen und dadurch auslesend d. i. selektorisch wirken. Nonselektorisch dagegen sind Schädlichkeiten, die ihre Opfer »die zufällig betroffen werden, ausnahmslos in einem gewissen Grade gleich stark treffen«.

Digitized by Google

Weniger sicher spricht sich PLOETZ über diese Frage aus.[1] »Es ist eine der schwierigsten und doch der Lösung dringend bedürftigen Fragen, ob der unmässige Alkoholgenuss bei den Kulturvölkern, besonders den nördlichen, ein überwiegend selektorischer Faktor ist, der genügend Individuen so intakt lässt, dass die Kontinuität des gesunden Rassenprocesses gewahrt bleibt, oder ob er überwiegend eine nonselektorische Schädlichkeit darstellt, die jeden ohne Rücksicht auf seine Kraft treffen und beeinträchtigen kann, und dabei so viele wirklich trifft, dass durch die gleichzeitige Verschlechterung der Zeugungsprodukte die Rasse ernstlich bedroht wird. Wäre es richtig, dass hauptsächlich sittlich schwache Personen dem Alkoholismus zum Opfer fallen, sittlich widerstandskräftige, besonnene Naturen aber bis auf Ausnahmen verschont blieben, dann würde der Rassenhygieniker sans phrase keinen Grund haben, sich für die nordische Temperenzbewegung zu erwärmen, die ja nur die Ausjätung der Schwachen hindern würde. Träfe dagegen der Alkoholismus seine Opfer ohne Rücksicht auf ihre Eigenschaften, sagen wir durch zufälliges Bekanntwerden mit der Trinksitte, und schädigte er sie ausnahmslos in einem gewissen Grade gleich stark (wenn auch in höheren Graden ungleich stark), so wäre es zweifellos, dass unsere heutigen Trinksitten bei ihrer enormen Ausbreitung und der ihnen folgenden Degeneration der Nachkommen eine nonselektorische Schädlichkeit darstellen würden, die der Rassenhygieniker mit allen Kräften bekämpfen müsste. Die Entscheidung dieser Frage wird selbstverständlich nicht in der Weise erwartet, dass der ganze Alkoholismus nun entweder in den selektorischen oder den nonselektorischen

---

[1] PLOETZ, l. c. pag. 189.

Topf geworfen werden muss, sondern es handelt sich um das gegenseitige Grössenverhältnis dieser beiden Momente.«

Wir *bezweifeln* den selektorischen Wert des Alkoholismus schon aus dem Grunde, weil die Trunksucht in der Regel das Individuum erst zu grunde richtet, wenn es längst Zeit gefunden hat, einen Hausstand zu gründen und Kinder zu zeugen. Selektorischen Wert dürfte der Alkoholismus daher höchstens in der Welt der Vagabunden, Prostituierten und Verbrecher haben, da hier die trunksüchtigen Individuen meist schnell zu Grunde gehen.

LEITSÄTZE ZUM FÜNFTEN KAPITEL

22. Die starke Durchsetzung der menschlichen Gesellschaft mit *psychopathischen Individuen* ist eine *wichtige* Ursache des Alkoholismus. Das Individuum kommt entweder infolge der psychischen Minderwertigkeit direkt zur Trunksucht, oder die psychopathische Konstitution giebt die Basis ab, auf der die anderen Alkoholismus verursachenden Faktoren ihre Wirksamkeit entfalten.

23. Bezeichnend für die enge Verbindung zwischen psychopathischer Konstitution und Alkoholismus ist auch das häufige Zusammentreffen von Alkoholismus und Kriminalität. Die Ursache der Kriminalität dürfte der Alkoholismus wohl höchstens in der Hälfte dieser Fälle sein; in den übrigen ist der Alkoholismus Begleiterscheinung der Kriminalität, hervorgerufen durch das Milieu, in dem der Verbrecher lebt, oder entstanden auf Grund einer psychopathischen Anlage gemeinsam mit der Kriminalität.

24. Bezeichnend für die enge Verbindung zwischen psychopathischer Konstitution und Alkoholismus ist ferner das häufige Zusammentreffen

Digitized by Google

von Alkoholismus und Selbstmord. In einem Teil dieser Fälle ist allerdings der Alkoholismus die direkte Ursache des Selbstmordes; in den übrigen Fällen besteht weniger ein ursächliches Verhältnis zwischen Alkoholismus und dem zum Selbstmord treibenden Lebensüberdruss, als ein Parallelismus, der einer psychopathischen Konstitution als gemeinsame Ursache seine Existenz verdankt.

25. Chronischer Alkoholismus der Eltern vermag bei den Kindern eine psychische und somatische Minderwertigkeit zu erzeugen. Der Alkoholismus kann so zu einem die Rasse *degenerierenden* Moment werden. In grösserem Umfange jedoch als Ursache ist der Alkoholismus ein *Symptom* der Rassendegeneration.

SECHSTES KAPITEL

KLIMA UND RASSE[1]

Der Einfluss des *Klimas* eines Landes auf die Neigung seiner Bewohner zum Alkoholgenuss war von jeher bekannt und wird auch heute, da man diesem Faktor nicht mehr die ausschlaggebende Bedeutung zuweist wie früher, wohl kaum bestritten werden. Jedenfalls nimmt die Neigung zum Spirituosengenuss mit den Breitengraden zu, und zwar scheint hauptsächlich die *Neigung zum gewohnheitsmässigen Genuss*, weniger das *Rauschbedürfnis* zu wachsen, je kälter namentlich je nasskälter ein Land ist. Der Grund hierfür ist einmal in der durch den Spirituosenkonsum ermöglichten Steigerung der subjektiven Wärmeempfindung, dann aber auch in der Eigenartigkeit des Genusslebens zu suchen, die den Nordländer von den Bewohnern südlicher Himmelsstriche wesentlich unterscheidet. Der schwerfällige Nordländer, der den grössten Teil seiner Zeit im geschlossenen Raume oder unter einem unwirtlichen Himmel zubringen muss und nur wenig erfreuliche Eindrücke aus der ihn umgebenden Natur sammeln kann, hat ein grösseres Bedürfnis, sich auf künstlichem Wege Euphorie zu verschaffen.

---

[1] Die Bezeichnung »Rasse« hier im Sinne der Zugehörigkeit einer Anzahl Völker zu einer umfassenden Einheit.

Digitized by Google

als der im steten Verkehr mit seinesgleichen unter freiem Himmel lebende Südländer, dessen leicht erregbares Gemüt nicht erst eines Stimulus bedarf, um in eine genussfrohe Stimmung zu kommen. Die Verschiedenartigkeit des Genusslebens spielt sich auch in dem wechselseitigen Verhältnis wieder, in dem der Alkoholgenuss und der Sexualgenuss steht; beim trinklustigen Nordländer spielt der geschlechtliche Genuss nicht entfernt die Rolle, wie bei dem heissblütigen, bezüglich des Spirituosengenusses aber mässigen Südländer.

Auf die Einwirkungen des *Klimas* ist wohl auch in erster Linie der Unterschied zurückzuführen, den die einzelnen Völker infolge ihrer Rassenzugehörigkeit in ihrem Verhalten zu dem Alkohol an den Tag legen. Natürlich haben auch andere Faktoren, wie Charakter der Bodenprodukte, Formen des religiösen und öffentlichen Lebens u. a. m., das ihrige gethan, diese Verschiedenartigkeit anzubahnen und auszubilden. Allgemein gültig stellt sich bei näherer Betrachtung heraus, dass der Alkoholkonsum in dem Grade geringer wird, in dem die anderen starkwirkenden narkotischen Stoffe, wie Opium, Haschisch, Koka u. a., in den Vordergrund treten.

a) DIE WESTARIER

Die zur Zeit auf der Erde dominierende Rasse bedient sich zur Befriedigung des Bedürfnisses nach narkotischen Stoffen fast ausschliesslich der *alkoholischen Getränke* in Gestalt von Wein, Bier und Branntwein. In den letzten Jahrhunderten haben Tabak und Aufgussgetränke eine ausserordentliche Verbreitung genommen, ohne der Verbreitung der alkoholischen Getränke irgendwie Abbruch zu thun.

Die *Germanen* — Nordamerikaner, Engländer, Deutsche und Skandinavier — huldigen dem Genusse der Spirituosen am meisten; hier hat auch

der Alkoholismus die grösste Verbreitung. Das *Rauschbedürfnis* ist bei den Völkern germanischer Abkunft zwar ziemlich stark, aber doch nicht so ausgeprägt, wie die *Neigung zum gewohnheitsmässigen Genuss* mittlerer Mengen Spirituosen, von denen hauptsächlich Bier und Branntwein konsumiert werden.

Die *Romanen* zeichnen sich unter den Westariern durch Mässigkeit aus. Der Alkoholismus hat deshalb unter ihnen keine Ausdehnung gewinnen können. Als Getränk herrscht Wein vor. In jüngster Zeit erweisen sich andere, den Alkoholismus begünstigende Faktoren, besonders solche, die mit den socialen Verhältnissen zusammenhängen, so mächtig, dass dort, wo sie in Wirksamkeit treten, der Unterschied zwischen Germanen und Romanen in ihrem Verhalten gegenüber dem Alkohol verschwindet. So steht in Nordfrankreich, in Belgien und in Norditalien der Alkoholismus, den in diesen Ländern der Industrialismus und die damit verbundene Überarbeit und Unterernährung grossgezogen haben, dem in den germanischen Ländern herrschenden kaum nach. Das in der Geschichte des Alkoholismus unerhörte Wachstum des Spirituosenmissbrauches in Frankreich kann allerdings wie andere bedenkliche Ercheinungen auch als Ausdruck einer beginnenden Rassendegeneration aufgefasst werden.

Für die *Slawen* ist ein ganz ausserordentliches *Rauschbedürfnis* charakteristisch, hinter dem die Neigung zu gewohnheitsmässigem Spirituosengenuss sehr zurücktritt. Als Getränk dient fast ausschliesslich der *Branntwein*. Infolgedessen ist der Alkoholismus sehr verbreitet, obwohl der auf den Kopf der Bevölkerung jährlich fallende Konsum geringer ist als bei den Germanen. Bei den Slawen nehmen im Gegensatz zu den Germanen die Frauen am

Digitized by Google

Alkoholmissbrauche teil; die Südslawen sind mässiger als die Nordslawen.

b) DIE OSTARIER

Die *ostarischen* Völker haben zwar ein ausgesprochenes Bedürfnis nach narkotischen Stoffen, befriedigen dieses aber nicht wie die Westarier durch das Trinken alkoholischer Flüssigkeiten, sondern ziehen den Genuss anderer dem Pflanzenreich entnommenen Stoffe, wie *Opium*, *Haschisch* und *Betel*, dem Alkohol vor. Aus mehr als einem Grunde ist es interessant, diese Stoffe, die erfolgreich mit dem Alkohol konkurrieren und dessen Stelle bei den sogenannten *enthaltsamen* Völkern einnehmen, näher zu betrachten. Es wird sich dabei ergeben, bis zu welchem Grade diese Stoffe den Alkohol wirklich vertreten können, und ob die Gefahren, die aus diesem Genuss entstehen, nicht viel verhängnisvoller sind, als der Alkoholismus der Westarier.

Das wichtigste Narkotikum ist das *Opium*, dessen Genuss im Haupterzeugungslande Indien, dann in China und auf dem malayischen Archipel am verbreitetsten ist. Aber auch das westliche Asien frönt dem Opiumessen, das sich schon frühzeitig über Persien und Hindostan nach Kleinasien und den türkischen Ländern verbreitete, um sich schliesslich bei allen Völker, die dem *Islam* angehören, einzubürgern. Das Opium wird aus dem eingetrockneten Safte der Frucht des *weissen Mohnes* (Papaver somniferum) gewonnen und in Form einer weichen, klebrigen, schwarzbraunen Masse von eigenartigem starken Geruch und bitterem widerlichen Geschmack in den Handel gebracht. 1 Ar Mohnland soll in Indien etwa 30 kg Opium liefern; auch in Persien und Kleinasien wird der Mohn im grösseren Umfange mit Erfolg angebaut. In der Türkei und in Persien

wird das Opium in Gestalt von Pillen genossen; in Indien, China und auf dem malayischen Archipel wird es aus kleinen Pfeifen geraucht. Die Wirkung des Opiums ist zunächst ausgesprochen euphorisch; Heiterkeit und Behagen verklärt den Esser, der weder Sorgen noch Kümmernisse, weder Hunger noch Ermüdung mehr empfindet. Nach Gebrauch grösserer Dosen stellen sich phantastische Träume, schliesslich förmliche Verzückungszustände ein. Endlich schwindet das Bewusstsein und der Berauschte versinkt in einen unruhigen Schlaf, aus dem er mit einem Gefühl von Benommenheit, körperlicher Hinfälligkeit und gemütlicher Depression erwacht. Der gewohnheitsmässige Genuss zwingt den Opiumesser, die Dosen immermehr zu vergrössern, bis er endlich jedem anderen Genuss unzugänglich ist und geistig und körperlich rasch verfällt. In den europäischen Ländern wird das Opium nur zu Heilzwecken benutzt; es enthält eine ganze Reihe von narkotisch wirkenden Alkaloiden, von denen sich das Morphium als schmerzlinderndes und schlafbringendes Mittel eines ganz besonderen Rufes erfreut. Der gewohnheitsmässige Morphiumgenuss führt zum Morphinismus, einem Zustande, der sehr ähnlich dem Krankheitsbilde ist, das der Opiumsüchtige zeigt. Es ist interessant, dass die Fälle von Morphinismus, die in Europa doch nur vereinzelt vorkommen, sich in den Staaten Amerikas häufen, die wie z. B. *Jowa* streng prohibitionistisch sind. Die Wirkung des Opiums scheint auf die Angehörigen der einzelnen Rassen ganz verschieden zu wirken. Die *Europäer* sind am widerstandsfähigsten; sehr kleine Dosen, wie sie vielfach in Asien üblich sind, wirken auf den Europäer gar nicht; grössere Dosen wirken zwar bald betäubend, aber das der Lähmung vorausgehende Stadium der Erregung kommt nicht annähernd so lebhaft

Digitized by Google

zur Geltung, wie bei den *asiatischen Völkern*, von denen besonders Malayen, Japaner und Chinesen schon durch kleine Dosen in heitere Stimmung und weiterhin in einen allgemeinen Erregungszustand geraten können. Der *Türke* verfällt nach der Einverleibung des Opiums in eine angenehme Lethargie, weil auch bei ihm wie bei den Angehörigen der kaukasischen Rasse die narkotisierende Wirkung des Opiums die irritierende bald übertönt. Verhältnismässig am harmlosesten sind die Folgen des regelmässigen Genusses kleiner Gaben in dem Lande, in dem das meiste Opium gebaut wird, in *Indien*. Die Eingeborenen sind dort nicht nur durch die vielleicht jahrtausend alte Bekanntschaft mit dem Stoff daran gewöhnt, sie wissen sich auch beim Genuss so sehr zu beherrschen, dass die Opiumsucht mit ihren Folgen im Vergleich zu der allgemeinen Verbreitung, die der Genuss geringer Gaben in Indien gewonnen hat, selten vorkommt.

Ganz abgesehen davon, dass das Opium ebenso wie der Alkohol das Rauschbedürfnis befriedigt und zwar so, dass diejenigen Völker, die Opium geniessen, nicht trinken, und umgekehrt die Spirituosen trinkenden kein Opium essen, vertritt es auch in anderer vom socialen Standpunkt beachtenswerten Hinsicht den Alkohol prompt. Wenn man den übereinstimmenden Berichten der Reisenden Glauben schenken darf, so muss der Genuss von Opium in noch viel höherem Grade den Menschen über das Gefühl der *Ermüdung* und des *Hungers* hinwegtäuschen, als das schon beim Alkohol der Fall ist. Die Sänftenträger und Botenläufer Indiens sollen unter der Wirkung des Opiums unglaubliche Anstrengungen ohne Erholung und Speise ertragen können; die tartarischen Reiter brauchen bei langen Ritten Opium und geben es auch den Pferden, um diese zur denkbar grössten Ausdauer zu nötigen.

Der chinesische Kuli endlich wird durch das Opium in den Stand gesetzt, seine Arbeitszeit bis an die Grenze des Menschenmöglichen (16 ja 18 Stunden) auszudehnen und dabei ausschliesslich von einer kärglichen Reiskost zu existieren. Wie der Alkohol in Europa und Nordamerika, so ist das Opium in Asien ein Mittel, den unteren Bevölkerungsschichten ihre niedrige Lebenshaltung erträglich zu machen und aus dem arbeitenden Individuum eine Arbeitsleistung herauszunötigen, die dieses im normalen Zustande besonders bezüglich der Extensität gar nicht fähig wäre herzugeben. Es empfiehlt sich, die Alkoholwirkung und die Opiumwirkung in ihrer Ähnlichkeit und Verschiedenheit gegenüberzustellen und dadurch die Vorteile und Nachteile beider Stoffe abzuschätzen. Es ist dieses um so interessanter, als die Bevorzugung des einen oder anderen Narkotikums ganz charakteristisch ist für den Unterschied der *europäischen* Kultur von der *asiatischen* überhaupt.

Alkohol	*Opium*
1. Der A. ermöglicht in der Gestalt des Branntweins einer in niederer Lebenshaltung verharrenden Arbeiterbevölkerung *die Arbeitsleistungen über die durch die physiologische Ermüdung gesteckte Grenze hinaus zu steigern und* sich mit monotoner, geschmackloser Kost zu begnügen.	1. Der Opiumgenuss hat die gleiche Wirkung, nur im ungleich höheren Grade.
2. Der A. wirkt dadurch, dass er im Körper verbrannt wird, als respiratorisches Nährmittel.	2. Ähnliche Wirkungen sind beim O. ausgeschlossen.

Digitized by Google

3. Ausser durch direkte Beeinflussung des Zentralnervensystems wirken die alkoholischen Getränke noch durch Geruch und Geschmack angenehm.	3. Das O. wirkt nur durch Reizung der Grosshirnrinde euphorisch.
4. Der A. ist ein wertvolles Heilmittel.	4. Das O. desgleichen.
5. Kleine Mengen A. wirken günstig auf die Verdauung ein und reizen den Appetit.	5. Das O. wirkt appetitraubend und beeinträchtigt die Verdauung.
6. Der A. wirkt in entsprechenden Gaben berauschend.	6. Das O. desgleichen.
7. Ein Teil der Individuen, die gewohnheitsmässig Spirituosen geniessen, wird trunksüchtig.	7. Ein Teil der Individuen, die gewohnheitsmässig Opium nehmen, wird opiumsüchtig.
8. Die Trunksucht hat intellektuelle Schwäche, Mangel an Urteilskraft und defektes moralisches Empfinden neben fortschreitendem körperlichen Verfall zur Folge.	8. Die Opiumsucht desgleichen.
9. Ein grosser Teil der Trunksüchtigen ist bei geeigneter Behandlung heilbar.	9. Nur ein geringer Teil der Opiumsüchtigen ist heilbar.
10. Alkoholismus schliesst innerhalb eines Volkes allgemein verbreiteten Opiumgenuss als gesellschaftliche Erscheinung aus.	10. Umgekehrt gilt das gleiche von der Opiumsucht.
11. Der Alkoholgenuss befördert die Geselligkeit	11. Der Opiumgenuss verstärkt die Neigung

und lässt sich mit der Bethätigung am öffentlichen und politischen Leben verbinden.	zur Einsamkeit und die Menschenscheu; er steigert den ohnehin schon grossen politischen Indifferentismus der Asiaten.

Aus dem Vergleich geht hervor, auf *wie viel zweckmässigere Weise* die europäischen Völker durch den Alkohol als die asiatischen durch das Opium das einmal vorhandene Bedürfnis nach narkotischen Mitteln befriedigen.

Die Mässigkeitsvölker *Asiens* begnügen sich aber nicht mit dem Opium, sondern bedienen sich noch anderer Stoffe, die dem Pflanzenreich unmittelbar entnommen werden. So ist schon seit den ältesten Zeiten, wie gewisse Stellen im Herodot andeuten, der *indische Hanf* (Cannabis indica) als Narkotikum im Gebrauch. Die Produktionsländer sind hauptsächlich Indien und Persien. Das Harz der Pflanzen wird gesammelt und geknetet und als sogenanntes Haschisch in Gestalt einer Latwerge in den arabischen und türkischen Ländern genossen. Ausserdem wird der Stengel der Pflanze im getrockneten Zustande geraucht. Der *Haschischgenuss* hat sich durch die Muhamedaner auch bei den afrikanischen Stämmen, die den Islam angenommen haben, verbreitet. Die Wirkung des Haschisch äussert sich in einer sehr lebhaften Euphorie, das sich bald zu einem Gefühl der höchsten Glückseligkeit steigert. Die aufs höchste erregte Phantasie zaubert besonders dann die entzückendsten Bilder hervor, wenn angenehme Eindrücke von aussenher den Anstoss dazu geben. Daher berauschen sich die Orientalen häufig, während sie in ihren prächtigen Gemächern liegen und nackte Weiber unter den Klängen der Musik üppige Tänze aufführen. Auf die Europäer wirkt der Haschisch nicht annähernd so berauschend

Digitized by Google

wie auf die Orientalen. Der Bevölkerungskreis, in dem der Haschisch zu den landesüblichen Genüssen gehört, umfasst etwa $2^1/_2$—3 Millionen Menschen. Die schädlichen Folgen, die sein Genuss für den Körper mit sich bringt, sind noch nicht näher studiert worden.

Harmloser als Opium und Haschisch ist die *Betelnuss*, deren Genuss in Südasien und dem malayischen Archipel allgemein verbreitet ist. Sie ist die Frucht einer Palme (Areca Catechu), die in Indien, auf den Sundainseln und den Philippinen im grossartigen Massstabe angebaut wird. Die Betelnuss wird zusammen mit dem Blatt des Betelpfeffers und etwas ungelöschtem Kalk gekaut. Die Wirkung besteht in einer nicht sehr ausgeprägten, aber anhaltenden Euphorie; ein wirklicher Rausch tritt nach dem Betelkauen nicht ein. Der Organismus scheint wenig beeinträchtigt zu werden.

Endlich sei hier noch eine Pflanze erwähnt, durch die *sibirische Völker* (Samojeden, Ostjaken, Kamtschadalen) ihr Rauschbedürfnis zu befriedigen suchen. Es ist der sibirische *Fliegenpilz* (Agaricus muscarinus), der getrocknet und mit Heidelbeersaft vermischt genossen wird. Die Wirkung ist berauschend bei gleichzeitig eintretenden Erscheinungen einer starken Magen- und Darmreizung. Nicht selten sind Krämpfe und Todesfälle durch Lähmung der Herz- und Atmungsthätigkeit beobachtet. Die Rauschwirkung äussert sich zunächst in einer grossen Geschwätzigkeit und in einer merkwürdigen Unfähigkeit die Grösse von Gegenständen abzuschätzen; so erscheint ein Strohhalm dem Berauschten als ein Baumstamm, den er nicht zu überschreiten vermag. Das wirksame Princip im Fliegenpilz ist das *Muskarin*; es hat die Fähigkeit, unzersetzt in den Urin überzugehen. Die Trinker benutzen diese Eigenschaft, indem sie ihren eigenen Urin wieder

und wieder trinken, ja es wird von zuverlässigen Reisenden berichtet, dass die ärmeren Individuen den Urin der Vornehmen trinken, um sich zu berauschen. Ein Beispiel, dass der Mensch selbst vor den ekelerregendsten Mitteln nicht zurückschreckt, wenn es gilt, das Rauschbedürfnis zu befriedigen.

Erheblicher Spirituosengenuss findet sich bei den ostarischen Völkern eigentlich nirgends; dem aus Europa importierten Branntwein gegenüber verhalten sie sich durchaus ablehnend.

In der *Türkei* ist der Genuss alkoholischer Getränke nur wenig verbreitet. Die Religion verbietet das Weintrinken direkt, aber auch die nicht verbotenen alkoholischen Getränke werden von der grossen Masse des Volkes verschmäht. Dagegen trinken die Angehörigen der höheren Kreise aus Europa eingeführte Getränke, Rum, Arac, Cognac und Champagner. Aber auch hier wird nur heimlich getrunken; die gewohnheitsmässigen Trinker bevorzugen den *Raki*, einen mit Mastix versetzten Rum.

Auch in *Persien* huldigen eigentlich nur die Vornehmen dem Spirituosengenuss. In jüngster Zeit beginnt wohl unter russischem Einfluss der Branntwein von Norden her Terrain zu gewinnen. Bei Schiras und Ispahan findet sich Weinbau, der jedoch nur von Ungläubigen betrieben wird. Ein einheimisches gegorenes Getränk ist der aus gekochtem Korn hergestellte, bierähnliche *Kokemar*.

In den buddhistischen Ländern Hochasiens, die im Osten an Persien grenzen, ist der Genuss von Wein ebenfalls verboten. Hier und da findet sich ein alkoholartiges Getränk, das aus gegorener Hirse bereitet wird. Die Bewohner von Afghanistan sollen von einer exemplarischen Mässigkeit sein, die sich auch auf den Genuss von Opium erstrecken soll.

Digitized by Google

In *Indien* waren Spirituosen so gut wie unbekannt, bis die Durchsetzung des Landes mit englischen Beamten und Soldaten das Volk mit dem *Branntwein* bekannt machte. Im allgemeinen ist es auch heute noch verpönt, Spirituosen zu geniessen; das niedere Volk, besonders auf der Insel Ceylon, wendet sich jedoch im steigenden Masse dem Genuss eines im Lande aus dem Saft der Palmnüsse gewonnenen Arac zu.

c) DIE MONGOLEN

Die Völker *mongolischer* Rasse, die den Osten Asiens bewohnen, zeigen in ihrem Verhalten zu den narkotischen Stoffen viel Ähnlichkeit mit den *westasiatischen* Ariern. Auch bei ihnen tritt, wenn auch nicht so ausgesprochen, der Genuss einheimischer alkoholischer Getränke zurück und die aus Europa importierten haben sich kaum irgendwo Eingang zu verschaffen gewusst. Der Alkoholismus hat daher keine bedrohliche Ausbreitung gewinnen können. Dagegen sind die anderen narkotischen Stoffe, in erster Linie das Opium ausserordentlich beliebt. Die Opiumsucht hat eine viel grössere Verbreitung als im Ursprungslande Indien und bei den übrigen Ostariern.

Bezeichnend für das Verhalten der Mongolen ist die Haltung, die die *Chinesen* zu den Narkoticis einnehmen. Sie haben im *Santschu*, einer aus gegorenem Reis destillierten und mit Knoblauch, Lakritzen und Anis gewürzten Flüssigkeit, ein einheimisches *alkoholisches* Getränk von einer Stärke, dass es in seiner Wirkung mehr mit unserem Branntwein als mit unserem Bier zu vergleichen ist. Das *Santschutrinken* ist besonders im Norden Chinas bei der unteren Bevölkerungsklasse üblich. Trunkenheit und Trunksucht ist hier auch nicht selten, so sehr

auch beides in der öffentlichen Meinung verpönt ist. Unter den höheren Ständen und überhaupt im ganzen Süden des gewaltigen Reiches ist das Santschutrinken nicht annähernd so verbreitet wie der *Opiumgenuss*, der für China geradezu eine öffentliche Gefahr von ähnlicher vielleicht noch grösserer Bedeutung ist als der Alkoholismus für manche Länder Europas. In China selbst wird wenig Opium gebaut. Der gesamte Konsum wird durch die Einfuhr aus dem Auslande gedeckt. Die englisch-ostindische Kompagnie kauft jährlich in Indien etwa 3—4 Millionen kg Opium auf, um sie mit Ausnahme eines geringen Teiles, der nach Java und Sumatra geht, in China zu verkaufen. Wir beoachten beim Opium also eine ähnliche Erscheinung wie beim Alkohol. Die Länder, in denen es von alters her produciert wurde, haben zwar einen ziemlich hohen Verbrauch, aber bei ihnen zeitigt der Opiumgenuss bei weitem nicht die gefährlichen Wirkungen, wie bei den Völkern, zu denen das Opium als ein fremdes, ungewohntes, aber wegen seiner geheimnisvollen Wirkung sehr begehrtes Gut von profitgierigen Kaufleuten angeboten wird. Die englisch-ostindische Kompagnie, die bis zum Jahre 1834 das Handelsmonopol für China besass, hat das Opiumessen dort systematisch grossgezogen, da der Verkauf einen ausserordentlich hohen Gewinn abwirft. Vergebens versuchte die chinesische Regierung das Opium durch Einfuhrverbote fernzuhalten. Schliesslich griffen die chinesischen Behörden zu einem radikalen Mittel und konfiscierten im Jahre 1839 das in Kanton, damals dem einzigen dem Aussenhandel geöffneten Hafen Chinas, lagernde Opium. Auf Drängen des in seinem Profit bedrohten englischen Kapitals beantwortete das englische Ministerium unter PALMERSTON im Jahre 1840 diesen Schritt durch die Eröffnung eines Feldzuges gegen China, der

Digitized by Google

unter der Bezeichnung Opiumkrieg eine traurige Berühmtheit in der Geschichte der Handelskriege erlangt hat. Er endete mit einer vollständigen Niederlage Chinas. Das Opium durfte nach dem Frieden von Nanking im Jahre 1842 ungestört ins Land gehen und zwar nicht wie bisher nur durch einen, sondern durch sechs Eingangshäfen.

Den *Japanern*, dem bedeutendsten und anpassungsfähigsten Kulturvolke der mongolischen Rasse, ist es gelungen, sich ganz vom Opiumgenusse fernzuhalten. Sie besitzen ein wohlschmeckendes berauschendes Getränk im *Saki*, der ebenfalls durch Gärung aus Reis hergestellt wird, aber bedeutend leichter ist als der chinesische *Santschu*. Die allgemeine Beliebtheit des Saki, der fast zu allen Mahlzeiten getrunken wird, hat sicher viel dazu beigetragen, die Einbürgerung des Genusses von Opium oder von fremden alkoholischen Getränken zu verhindern. Trunksucht und Opiumsucht gehören daher in Japan zu den seltenen Erscheinungen.

d) DIE POLYNESIER, ÄTHIOPIER UND INDIANER

Die Rassen, zu deren Besprechung wir jetzt übergehen, zeigen insofern ein gemeinsames Verhalten, als sie sich sehr leicht dem Genusse derjenigen *alkoholischen Getränke* in unmässiger Weise hingeben, die ihnen von Europa her durch den *Import* aufgedrängt werden. Einmal bekannt gemacht mit dem *Branntwein*, verfallen die Völker dieser Rassen mit einer Schnelligkeit der Trunksucht, die nur in dem teuren Preise, den das heiss begehrte Getränk für sie besitzt, seine Grenze findet. Dabei ist bezeichnend, dass gerade *die* Rassen und innerhalb dieser Rassen wieder gerade *die* Völker dem Branntwein den geringsten Widerstand entgegensetzen, unter denen vor der Bekanntschaft mit dem fremden Stoff Mässigkeit

herrschte oder kein anderes narkotisches Mittel zu geniessen üblich war. In welchem Umfange der Alkoholismus die Degeneration dieser Völker verursacht, ist im vorhergehenden Kapitel besprochen worden. Hier soll uns nur die Verschiedenheit im Verhalten, das die einzelnen Rassen zum Spirituosengenuss einnehmen, der bei ihnen gleichbedeutend ist mit Spirituosenmissbrauch, beschäftigen.

Die *Negervölker* haben ihre einheimischen alkoholischen Getränke, durch deren Genuss sie sich gelegentlich berauschen, ohne dass dadurch die Trunksucht sich bei ihnen sehr ausgedehnt hätte. So ist der Genuss von *Palmwein* in ganz Afrika verbreitet. Ausserdem wissen sich viele Stämme aus dem Safte der gequetschten Früchte oder Wurzeln einheimischer Gewächse berauschende Getränke zu bereiten. Diese Getränke sind gerade wie der Palmwein nicht haltbar und müssen sofort nach der Bereitung genossen werden.

Ganz anders verhalten sich die Neger dem *importierten Branntwein* gegenüber. Sie geniessen ihn meist bis zur vollständigen Berauschung und suchen ihn sich unter den grössten pekuniären Opfern von den weissen Händlern zu verschaffen. Nur die innerafrikanischen Stämme, die vom Verkehr mit den Weissen verschont geblieben sind oder die Lehren des von Osten her eindringenden Islam angenommen haben, verhalten sich den Spirituosen gegenüber ablehnend. Ob sie auch bei zunehmender Erschliessung der europäischen *Branntwein-Mission* erfolgreichen Widerstand leisten werden, muss nach den bisherigen Erfahrungen zweifelhaft erscheinen. Die *Küstenvölker* sind jedenfalls heute schon der Trunksucht in einem bedauerlichen Grade verfallen. Speciell für die westafrikanischen *deutschen* Kolonien lässt sich die Überschwemmung der eingeborenen Stämme mit Schnaps zahlenmässig nachweisen.

Digitized by Google

Gustav Müller[1] stellt nach den Angaben des deutschen Kolonialblattes und des Amtsblattes für die Schutzgebiete des deutschen Reiches folgende Tabelle zusammen:

Einfuhr nach Kamerun

	Wert der Spirituoseneinfuhr in M.	Procentsatz der Spirituoseneinfuhr zur Gesamteinfuhr	Spirituoseneinfuhr in l
1891	593 687	13%	1 206 378
1892	550 348	12,3%	1 124 119
1893	583 798	14%	1 161 372
1894	981 061	15,1%	1 681 294

Einfuhr nach Togo

1891/92	2 064 379	24%	848 323
1892	2 135 945	23,85%	1 462 593
1893	2 414 890	20,37%	1 074 343
1894	2 240 642	30,10%	1 092 756

Danach stieg in Kamerun in 4 Jahren die Branntweineinfuhr um 400 000 Mk. Auch in Togo hat sich die Einfuhr nur durch Steigerung des Branntweinimportes gehoben; dieser macht hier 30% der gesamten Einfuhr aus. Nach Müller wird der eingeführte Branntwein fast vollständig von der Küstenbevölkerung konsumiert. Schätzt man die Küstenbevölkerung auf 100 000 Köpfe, so kommt im Jahre 1894 bei einer Gesamteinfuhr von 1 681 000 l Branntwein auf den Kopf der Bevölkerung ein Konsum von 16 l. Dieses Quantum zeigt sich in seiner verhängnisvollen Bedeutung erst, wenn man hört, wie wenig widerstandsfähig der Körper des Negers dem fremden Stoff gegenüber ist. Wir geben im folgenden einige Ausführungen des Missionars Spieth wieder,

[1] Gustav Müller, *Der Branntwein in Kamerun und Togo*, 1895.

aus denen auch die Verschiedenartigkeit der Wirkung des vergleichsweise harmlosen Palmweins und des eingeführten Schnapses hervorgeht.[1] »Die hauptsächlichste Palmweinbereitung fällt in die Monate Dezember bis März. In der sogenannten trockenen Zeit haben die Leute am besten Zeit, sie sind da nicht von ihrer Plantagenarbeit in Anspruch genommen. In den Monaten April bis November sind die Leute hier im Innern auf den Plantagen vollauf beschäftigt. Es können deshalb während dieser Zeit nur solche Palmwein bereiten, denen viele Arbeiter zur Verfügung stehen. In der eigentlichen Regenzeit, Juni und Juli, setzen die Palmen neue Früchte an und entfalten sich neue Blätter. Der Saft ist daher in dieser Regenzeit nahezu ungeniessbar; er ist klebrig, läuft langsam ab und wird bald sauer. Dazu kommt der viele Regen, der den Saft verdirbt. In dieser Zeit wird auch von einzelnen Palmwein bereitet, doch sehr selten und nur mit Mühe ist er zu bekommen. — Morgens und nachmittags wird der Palmwein eingesammelt. Der am Morgen gesammelte ist süsser als der am Nachmittag gesammelte, letzterer gärt rasch. Aber Morgen- und Abendwein hält sich nur bis zum Abend. Lässt man den einen oder den andern bis zum Morgen stehen, so ist er sauer und als sogenannter *safi* (Essig) schwer geniessbar. — Ein anständiger Mann nimmt des Abends 1—2 l nach Haus und trinkt das mit seinen Freunden, selten allein. Soll irgend ein ‚Totenkostüm' abgehalten werden, dann kommt der Palmweinessig zu Ehren. Ist in einer Familie ein Trauerfall eingetreten, so werden eine Anzahl Palmen gefällt und angezapft. Der daraus abtropfende Saft wird aber nicht verkauft, sondern die Morgen- und Nachmittagssammlung wird in einen grossen Topf gegossen. Täglich giesst

[1] Müller, l. c., p. 17 ff.

Digitized by Google

man wieder frischen Palmwein hinzu und zwar 15 bis 20 Tage lang. Der frische Palmsaft erhält den älteren; um ihn haltbar zu machen, wird auch ein Quantum gestossenen Pfeffers beigemengt. Ist ein genügendes Quantum gesammelt, dann wird der Tag der Totenfeierlichkeit anberaumt und die Fremden geladen. Bei allen Totenfesten wird bei uns hier und im ganzen uns bekannten Erhelande nur solcher aufgesparter Palmwein getrunken. Die Wirkung ist eine doppelte. Fürs erste berauscht er ausserordentlich rasch und stark; fürs zweite ist er sehr gesundheitsschädlich. Allgemeines Unwohlsein, furchtbare Müdigkeit, Kopfschmerz und Appetitlosigkeit, Leibschmerz und Durchfall sind die unausbleiblichen Folgen. Bedenkt man, dass bei solchen heidnischen Festlichkeiten ungeheuer viele Menschen zusammen zu kommen pflegen, so lässt sich wohl begreifen, dass ein uneingeweihter Zuschauer, oder jemand, der nur Gelegenheit hat, die Folgen dieses Palmweingenusses zu beobachten, zu der Behauptung sich versteigen kann: der Palmwein schade mehr als der Branntwein. Der Eintritt der Betrunkenheit ist bei den einzelnen verschieden. Manche sind nach der ersten Kalabasse schon angeheitert; andere trinken $1^1/_2$ l ohne das Geringste im Kopfe zu spüren. — Eigentliche Trinker mögen bis fünf Kalabassen hinunterstürzen, bevor sie betrunken sind.« Über den *Branntweingenuss* in der gleichen Gegend bemerkt SPIETH: »Zwei Gläschen Branntwein, von denen jedes 25 Pfennig kostet, machen einen Mann betrunken. Für 50 Pfennig Schnaps kann sich also einer einen Rausch antrinken. — Mit dem Schnapsrausch ist der Betreffende gewöhnlich drei Tage lang behaftet, in denen er nichts arbeiten kann. — Der Palmweinrausch verliert sich bis zum anderen Morgen; nachdem der Betreffende etwas gegessen, ist er wieder klar, der Schnapsrausch dagegen hält sein Opfer

drei Tage lang. Alle ohne Unterschied des Standes und der Stellung bezeugten mir einstimmig: der Wein der Weissen richtet uns schwarzen Leute zu Grunde. In den Städten hier ist das ganze Jahr Branntwein zu haben, und Leute, die es vermögen, trinken jeden Morgen ein Gläschen; sie heissen das ‚Feuer in den Bauch legen‘. ‚In unserer Väter Zeit‘, so bezeugten mir einige ehrbare Männer von *Ho*, ‚musste man bei Gerichtsverhandlungen und Urteilssprüchen nur Palmwein geben, heute aber ist es anders. Will man jemand bei einem Häuptling verklagen, so muss man ihm je nach seinem Rang eine grössere oder eine kleinere Anzahl Flaschen Schnaps als Klagesumme geben.‘ — Keine Klage wird angenommen ohne den ‚Wein der Weissen‘, kein Urteilsspruch wird gefällt, ohne dass es darin heisst: . . . ‚und eine Kiste oder zwei Kisten Branntwein sind zu bezahlen‘. Merkwürdig ist ferner, dass alle Geister ohne Unterschied sich mit Vorliebe Branntwein opfern lassen. Bei den nächtlichen Spielen ferner wird viel Wein der Weissen getrunken. Auch bei Festlichkeiten wird der Schnaps thatsächlich in Strömen getrunken und zwar insbesondere, seitdem er im deutschen Gebiet so billig zu haben ist.« Hiernach dürfte ja der moralische, physische und wirtschaftliche Ruin der eingeborenen Stämme durch die Überschwemmung der Küste mit Branntwein schon erhebliche Fortschritte gemacht haben.[1] Der Vorgang ist um so bedauerlicher, als in den Kolonien der afrikanischen Guineaküste die Blüte der Kolonien mit der Blüte der eingeborenen Bevölkerung und ihrer Erziehung zur Kultur steht und fällt, da die Völker nicht wie in Nordamerika

---

[1] Eine sehr unglückliche Verteidigung des kolonialen Branntweinhandels versuchte der ehemalige Kolonialdirektor Dr. KAYSER in der Reichstagssitzung vom 15. 3. 96 zu geben.

Digitized by Google

und Australien durch europäische Ansiedler ersetzt werden können. Übrigens entstammen 75% des nach den Schnapskolonien *Togo* und *Kamerun* importierten Branntweins laut der tabellarischen Übersichten des Hamburgischen Handels dem *Deutschen Reiche*, ungerechnet, was über andere deutsche Häfen exportiert wird.

Die seuchenartige Verbreitung der Trunksucht, die wir an den Küsten des tropischen Afrika bei den Negerstämmen eben erst beginnen sehen, ist in einem nicht mehr steigerungsfähigem Grade vorhanden bei den Völkern der tief stehenden Rassen, die schon seit einer Reihe von Jahrhunderten mit dem Branntwein der Europäer in Berührung gekommen sind. Die alle Grenzen übersteigende Trunksucht der *nordamerikanischen Indianer*, die vor ihrer Bekanntschaft mit den Weissen kein berauschendes Getränk gekannt haben sollen, hat die Degeneration der rothäutigen Rasse, wenn auch nicht ausschliesslich verschuldet, so doch wesentlich beschleunigt. Die Indianer selbst haben sich stellenweise gegen den Schnaps, dessen Verderblichkeit ihnen ebenso bekannt war wie ihre eigene Widerstandsunfähigkeit, auf das heftigste gesträubt. WAITZ[1] sagt darüber: »Man kennt die Verwüstungen, welche in späterer Zeit der Trunk unter den Indianern angerichtet hat, und ist oft so weit gegangen, ihnen einen unwiderstehlichen Hang zu demselben zuzuschreiben. Es ergiebt sich aber im Gegenteil aus vielen Zeugnissen, dass es vielmehr fast überall erhebliche Mühe gekostet hat, ihn einzuführen.«

Bei den südamerikanischen Indianern beobachten wir ein Verhalten, das wesentlich von dem der nordamerikanischen absticht; hier hat ähnlich wie bei den meisten asiatischen Völkern ein stark-

[1] WAITZ, *Anthropologie der Naturvölker*, 1862, III, pag. 83.

wirkendes narkotisches Mittel sich so eingebürgert, dass neben ihm der Alkohol nicht hat aufkommen können. Es ist der Genuss der *Kokablätter* in den südamerikanischen Anden, die von einem unserem Schwarzdorn ähnlichen Strauche (*Erythroxylon Coca*) genommen werden. Die Wirkung ist insofern eigentümlich, als sie in einem noch höheren Grade als Opium oder Alkohol das Gefühl der *Ermüdung* und des *Hungers* zurücktreten lässt und dem Individuum ermöglicht, seine körperliche Leistungsfähigkeit erstaunlich auszudehnen. Von alters her ist es unter den Indianern der Anden üblich, zu bestimmten Stunden des Tages, in denen sie ihre mühselige Arbeit in den Gruben unterbrechen, *Kokablätter* zu kauen. Der *indianische Bergarbeiter*, dessen Leben bei der unerhört langen Arbeitszeit, der dürftigen, eben das unumgänglich Nötige enthaltenden Nahrung und der Unzugänglichkeit jedes anderen Genusses unerträglich sein würde, legt sich mehrmals am Tage auf der Erde nieder und steckt die in Kugeln zusammengerollten Kokablätter in den Mund. Von Zeit zu Zeit nimmt er dazu etwas ungelöschten Kalk, mit dem zusammen die Koka gekaut wird. Unbedingte Ruhe ist erforderlich, um die angenehme Wirkung hervortreten zu lassen. In stummes Hinbrüten versunken, geniesst der *Koquero* in der Phantasie Freuden, die ihm in der Wirklichkeit versagt sind. Die Zeit, die dem indianischen Arbeiter von seinem habgierigen Herrn zum Kokagenuss gelassen wird, beträgt etwa 20—30 Minuten. Nach Verlauf dieser Zeit erhebt er sich, um gekräftigt seine Arbeit wieder aufzunehmen. Die Euphorie und die leichte rauschartige Empfindung ist zwar verflogen, aber die Müdigkeit und Hunger verscheuchende Wirkung hält ziemlich lange an. Die Minen- und Plantagenbesitzer haben sehr bald herausgefunden, dass allein das Kokakauen den Indianer ermöglicht, mit den

Digitized by Google

denkbar geringsten Bedürfnissen die denkbar ausgedehnteste Arbeit zu leisten; sie gestatten deshalb gern dreimal am Tage eine Pause zum Kokakauen. In Peru erhalten die indianischen Grubenarbeiter sogar einen Teil des Lohnes in Kokablättern ausbezahlt. Der Anbau des Kokastrauches ist besonders in Bolivia und Peru und in den Gegenden Brasiliens, die vom Amazonenstrom durchströmt werden, entwickelt. Der Konsum wird auf 15—20 Millionen kg jährlich geschätzt.

Gerade so wenig wie die Indianer Nordamerikas haben die Bewohner *Australiens* und seiner Inseln dem aus Europa importierten Branntwein widerstehen können. Überall, wo sich nicht wie auf den Sandwich-Inseln der *Kawa*, ein aus zuckerhaltigen, gekauten Wurzeln bereitetes Getränk, in der Volksgunst behauptet hat, ist der Alkoholismus ausserordentlich verbreitet und stellt sich teils als Symptom teils als Ursache der Rassendegeneration dar.

LEITSÄTZE ZUM SECHSTEN KAPITEL

26. Die Neigung zum Spirituosengenuss, besonders zum *gewohnheitsmässigen* Genuss alkoholischer Getränke, nimmt zu mit den Breitengraden. In den *nördlichen* Ländern hat daher auch der Alkoholismus seine *grösste Verbreitung* gewonnen.

27. Die *Rassenzugehörigkeit* eines Volkes ist neben dem *Klima* des bewohnten Landes von grosser Bedeutung für die Ausbreitung des Alkoholismus.

28. Von den *Westariern* sind die *Romanen* am mässigsten; die *Germanen* haben eine grosse Neigung zum gewohnheitsmässigen Trinken; bei den *Slawen* ist das Rauschbedürfnis sehr ausgesprochen.

29. Bei den *ostarischen* Völkern Asiens ist der Alkoholismus fast unbekannt. Auch die einheimischen narkotischen Stoffe, Haschisch, Opium, Betel, werden zwar allgemein, aber doch mit Mass genossen.

30. Bei der *mongolischen Rasse* hat der Alkoholismus nur an vereinzelten Stellen Boden gewinnen können. Dagegen spielt hier das Opium eine noch verhängnisvollere Rolle als der Alkohol in Europa.

31. Bei den tief stehenden Rassen — *Indianern*, *Polynesiern* und *Negern* — hat der Alkoholismus infolge der von den Europäern bewerkstelligten Branntweineinfuhr die *grösste Ausdehnung* gewonnen, die bisher beobachtet wurde.

Digitized by Google

SIEBENTES KAPITEL

DIE HERSTELLUNG DER ALKOHOLISCHEN GETRÄNKE

Für die Verbreitung des Alkoholgenusses und seine Ausartung in Missbrauch ist in den einzelnen Ländern *Art* und *Ausdehnung* der *Spirituosenproduktion* nicht ohne Bedeutung. Denn da jede Produktionsstätte eine mehr oder minder grosse Anzahl von Personen mit dem Alkohol in Verbindung bringt, ist es nicht gleichgültig, ob zur Erzeugung eines gewissen Quantums eine *grosse* Zahl Menschen wie beim Kleinbetrieb herangezogen werden muss, oder ob, wie beim modernen Grossbetrieb, ein relativ *kleines* Aufgebot von Arbeitern zur Herstellung genügt, von denen wiederum bei der ins einzelne gehenden Arbeitsteilung nur ein Bruchteil mit dem *fertigen* Produkt in Verbindung tritt. Um die Bedeutung würdigen zu können, die dieser Faktor unter den Ursachen der Verbreitung des Alkoholismus einnimmt, muss kurz auf die Herstellungsart der wichtigsten Spirituosen eingegangen werden.

a) DER WEINBAU

Die Herstellung des Weines ist an die Länder geknüpft, in denen der *Weinstock* gedeiht und eine Traube mit hinreichend zuckerhaltigem Safte zeitigt. Die Kultur des Weinstockes kam zu den europäischen Völkern aus Asien und verbreitete sich von Osten

und Süden allmählich nach Westen und Norden; ausserhalb der geographischen Zone von 50 Grad nördlicher Breite und dem 30. Grad südlicher Breite ist sie unmöglich.

Der Wein entsteht durch alkoholische Gärung aus dem frischen Safte der reifen Trauben. Die bei der Weinlese geernteten Trauben werden sofort in der Kelter zerquetscht und gepresst, der abfliessende Saft wird in Bottichen aufgefangen. Die Rückstände, die nach dem Pressen in der Kelter zurückbleiben, nennt man Trester. Der gewonnene Saft, der *Most*, bleibt an der Luft stehen, sodass die zur Gärung erforderliche Hefe aus der Luft hineinfallen kann. Schon nach wenigen Stunden trübt sich der ursprünglich klare Saft, Gasblasen steigen in der Flüssigkeit empor, und die wachsende Hefe wird als gelbe Haut auf der Oberfläche sichtbar. Vollzieht sich die Gärung bei einer Temperatur von mehr als 15 Grad Celsius, so geht sie rasch von statten, die Hefe bleibt oben schwimmen, und das Produkt wird alkoholreich. Diese obergärigen Weine werden meist in den südlichen Ländern erzeugt. Bei unseren Weinen verläuft die Gärung langsam bei einer Temperatur von 8—15 Grad und liefert ein haltbares, bouquetreiches Getränk; die Hefe hat bei diesem Verfahren Zeit unterzusinken. Das Produkt der Gärung nennt man »jungen Wein«. Er wird in Fässer gefüllt und macht hier eine Nachgärung durch, die etwa drei bis sechs Monate dauert und zur Absetzung der Hefe und des Weinsteins sowie zur Bildung der Blume führt. Die Kellerbehandlung, deren sachverständige Leitung Erfahrung und Wissen voraussetzt, macht das Produkt endlich flaschenreif.

Die rote Farbe des Rotweins rührt nicht vom Traubensaft, der bei den roten Beeren ebenfalls hell ist, sondern von dem Farbstoff her, den Kerne und Schalen der Beeren enthalten. Bei der Rotwein-

Digitized by Google

bereitung bleiben daher Schalen und Kerne während des Gärungsprocesses im Moste.

Zur Gewinnung der süssen Weine benutzt man häufig ein etwas abweichendes Verfahren, um eine gewisse Menge Zucker dem Produkte unvergärt zu erhalten. Man lässt nämlich die Beeren so lange an den Weinstöcken sitzen, bis sie halbtrocken sind, und setzt sie dann meist unter Zusatz von Wasser zur Gärung an. Diese geht schnell unter hoher Temperatur vor sich und wird nach kurzer Zeit durch einen starken Zusatz von Spiritus unterbrochen, sodass ein grosser Teil des im Most enthaltenen Zuckers unvergoren bleibt. Es gelingt auf diese Weise, auch aus nicht besonders süssen Trauben einen süssen Wein herzustellen. Dieses Verfahren ist auch der Grund für den unnatürlich hohen Alkoholgehalt mancher südländischer Weine, der seine Entstehung also weniger der weinigen Gärung des Rebensaftes als einem Zusatz möglichst billigen Kartoffelsprits verdankt. Die im Most selbst erzeugte Alkoholmenge kann, da der Zuckergehalt des Traubensaftes höchstens zwischen 12 bis 30% schwankt, im allgemeinen nicht unter 6% und nicht über 16% steigen. Alkoholreichere Weine haben stets einen Zusatz von Spiritus erhalten: sie sind der *Vinage* unterworfen worden.

Auch bei der Herstellung des *Champagners* unterbricht man die Gärung, um dem Produkt einen gewissen Zuckergehalt zu sichern. Ist die Flüssigkeit nach der ersten Gärung geklärt, so wird sie unter Zusatz des aus Weingeist, Zucker und aromatischen Essenzen bestehenden *Likörs* einer zweiten Gärung in den fest geschlossenen Champagnerflaschen selbst unterzogen. Aus dieser zweiten Gärung stammt die Kohlensäure, die später in den Champagnerkelchen perlt. Der Champagner enthält im Mittel 10—12% Alkohol und 6—7% Kohlen-

säure; der Druck in den Flaschen kann bis zu 5 Atmosphären betragen. In neuerer Zeit fertigt man auch vielfach den Champagner an, indem man fertigen Weissweinen Zucker zusetzt und Kohlensäure ähnlich wie bei der Fabrikation künstlicher Mineralwässer zupumpt. Diese Art der Schaumweinfabrikation ist natürlich ungleich wohlfeiler, als die durch Flaschengärung, bei der stets eine ganze Anzahl Flaschen zerspringen.

Geruch und Geschmack des Weines, die bekanntlich ausserordentlich variieren, erhalten ihren Charakter hauptsächlich durch Art und Menge der bei der Gärung entstehenden Ätherarten (Onantäther, Capryl- und Caprinsäureäther) sowie durch den mehr oder minder hohen Grad von Säure, der weder 1% übersteigen noch unter 1/2% fallen soll. Beim Nachgären und beim Lagern erleidet der Wein Veränderungen in Geschmack und Zusammensetzung, die dem Weinsachverständigen bekannt sein müssen. Nach J. König haben die wichtigsten Weinsorten folgende Zusammensetzung in Procenten:

	Alkohol	Zucker	Säure	Extrakt
Mosel- und Saarweine	10,60	0,24	0,61	1,89
Rheingau-Weissweine	11.45	0,37	0,45	2,29
Rheingau-Rotweine	10,08	0,39	0,52	3,04
Ahr-Rotweine	9,90	0,16	0,47	2,58
Rheinhessische Rotweine	9,55	0,33	0,58	3,01
Rheinhessische Weissweine	11,07	0,87	—	2,01
Pfälzer Weine	11,55	0,52	0,53	2,39
Badische Weine	11,07	0,12	0,58	1,78
Würtembergische Weine	10,05	0,14	0,71	2,25
Elsässische Weissweine	9,94	0,11	0,62	1,79
Elsässische Rotweine	11,15	0,05	0,43	2,16
Schweizer Weine	9,56	0,07	0,43	1,87
Österreichische Weine	9,49	—	0,58	2,71
Böhmische Weissweine	12,09	—	0,60	1,99
Böhmische Rotweine	11,16	—	0,56	2,21
Ungar-Weine	12,20	2,96	0,63	3,05
Französische Rotweine	9,40	0,19	0,59	2,34
Griechische Weine	15,40	—	—	3,41

Digitized by Google

	Alkohol	Zucker	Säure	Extrakt
Italienische Weine	13,86	3,63	0,67	3,25
Spanische Weine	14,60	11,90	0,33	16,52
Kap-Weine	19,10	—	0,27	4,58
Port-Weine	16,69	5,82	0,40	8,95

In ähnlicher Weise wie aus dem Safte der Weintrauben erzielt man durch Gärung aus dem Safte der Äpfel, Birnen, Johannisbeeren, Stachelbeeren u. s. w. einen Wein. Da die Fruchtsäfte in der Regel nicht genug Zucker enthalten, um einen leidlichen Alkoholgehalt zu erzielen, so setzt man ihnen meistens noch Zucker zu. Von diesen Obstweinen hat sich jedoch nur der *Apfelwein* einer grösseren Beliebtheit und Verbreitung zu erfreuen; sein Alkoholgehalt schwankt zwischen 4 und 5%.

Schon in der Vinage zeigt sich das Bestreben, der Natur mit künstlichen Mitteln zu Hilfe zu kommen, um ein Produkt von bestimmter Beschaffenheit zu erzielen. Diesem Zweck dienen ausser der Mischung verschiedener Sorten, dem sogenannten »Verschneiden«, unzählige Methoden, von denen besonders solche im Schwange sind, durch deren Anwendung man den Wein aus ungeratenen Trauben geniessbar oder gar Pressrückstände nochmals zur Weinbereitung verwendbar machen kann. Diese Verfahren können ohne Verwendung schädlicher Stoffe vor sich gehen und sind dann vom hygienischen Standpunkt unbedenklich, verführen aber, da sie in der Regel heimlich vorgenommen werden, nicht selten dazu, die Grenzen des hygienisch Zulässigen zu überschreiten und in direkte Weinverfälschung überzugehen.

Beim *Petiotisieren* (nach dem Erfinder Petiot genannt) benutzt man die in der Kelter zurückbleibenden Trester noch einmal zur Herstellung eines minderwertigen Weines. Man versetzt die Trester mit einer entsprechenden Menge Zucker-

wasser und lässt die Mischung zum zweiten Mal gären. Der Verkauf eines auf diese Weise hergestellten Weines ist in Deutschland nur unter der ausdrücklichen Bezeichnung Trester- oder Kunstwein erlaubt. Besondere Nachteile für die Gesundheit sind mit dem Genuss dieses Getränkes nicht verknüpft.

Beim *Gallisieren* (genannt nach L. Gall) wird dem zu sauer geratenen Moste so viel Wasser zugesetzt, bis der Säuregehalt auf einen erträglichen Procentsatz sinkt; um aber die durch den reichlichen Wasserzusatz entstandene Verdünnung des Mostes auszugleichen, muss nun auch so viel Zucker zugesetzt werden, dass die Flüssigkeit den zur Vergärung nötigen Zuckergehalt hat. Dieses Verfahren nähert sich schon bedenklich dem Taufen und Panschen, ist aber für die Winzer mancher Gegenden unvermeidlich, da sonst der grössere Teil der Weinernte in schlechten Jahren wegen seines Säuregehaltes ungeniessbar sein würde. Früher war das Gallisieren in Deutschland verboten, wurde aber trotzdem von den Winzern allgemein geübt. Seit dem Jahre 1892 erkennt das Gesetz den gallisierten Wein als »Wein« an und verzichtet auf die Bezeichnung »Kunstwein«, die den Käufer schreckt und deshalb vom Händler ängstlich gemieden wird.

Ein anderes, nicht ganz so einwandfreies Verfahren, den Säuregehalt des Mostes zu verringern, ist das *Chaptalisieren*. Durch einen starken Zusatz von Marmorpulver wird die Säure gebunden, und weinsaurer und apfelsaurer Kalk zum Absetzen gebracht. Auch bei diesem Verfahren strebt man danach, durch Zusatz von Wasser und Zucker die Menge des Weines auf Kosten seiner Güte zu vermehren.

In Deutschland ist durch Reichsgesetz vom 2. April 1892 festgesetzt, was als Zusatz unzulässig ist und

Digitized by Google

welche Manipulationen als Verfälschungen anzusehen sind. Die wichtigsten Bestimmungen lauten:

Die nachbenannten Stoffe, nämlich lösliche Aluminiumsalze (Alaun u. dgl.), Baryumverbindungen, Borsäure, Glycerin, Kermesbeeren, Magnesiumverbindungen, Salicylsäure, unreiner (freien Amylalkohol enthaltenden) Sprit, unreiner (nicht technisch reiner) Stärkezucker, Strontiumverbindungen, Theerfarbstoffe oder Gemische, welche einen dieser Stoffe enthalten, dürfen Wein, weinhaltigen oder weinähnlichen Getränken bei oder nach der Herstellung nicht zugesetzt werden. Als Verfälschung des Weines im Sinne des § 10 des Nahrungsmittelgesetzes vom 14. Mai 1879 ist insbesondere anzusehen die Herstellung von Wein unter Verwendung

1. eines Aufgusses von Zuckerwasser auf ganz oder teilweise ausgepresste Trauben;
2. eines Aufgusses von Zuckerwasser auf Weinhefe;
3. von Rosinen, Korinthen, Saccharin oder anderen Süssstoffen ausser technisch reinem Rohr-, Rüben- oder Invertzucker, technisch reinem Rübenzucker auch in wässeriger Lösung;
4. von Säuren oder säurehaltigen Körpern oder von Bouquetstoffen;
5. von Gummi oder anderen Körpern. Die unter Anwendung eines der vorbezeichneten Verfahren hergestellten Getränke oder Mischungen derselben mit Wein dürfen nur unter einer ihre Beschaffenheit erkennbar machenden oder einer anderweit sie von Wein unterscheidenden Bezeichnung (Tresterwein, Hefenwein, Rosinenwein, Kunstwein u. dgl.) feilgehalten oder verkauft werden. Die Verwendung von Saccharin oder ähnlichen Süssstoffen bei der Herstellung von Schaumwein oder Obstwein einschliesslich Beerenobstweine ist als Ver-

fälschung im Sinne des Nahrungsmittelgesetzes anzusehen.

Da ohne Zweifel auch die Beschaffenheit der Hefe einen grossen Einfluss auf die Güte des Weines hat, hat man sich in den letzten Jahren auch mit der bakteriologischen Erforschung der Weinhefen zugewandt. Wenn auch die Ergebnisse der Gärungschemie für die Weinbereitung noch nicht entfernt die Bedeutung haben, wie für die Herstellung des Bieres, so wird doch eine noch genauere Kenntnis der verschiedenen Hefen und ihrer Wachstumsbedingungen uns sicher noch einmal in den Stand setzen, den Gärungsprocess nach der einen oder anderen Richtung hin zu beeinflussen und so die Gestaltung des Produktes mehr in der Hand zu haben als bisher.

Der Wein kann die Stellung eines *Volksgetränkes*, das von Hoch und Niedrig getrunken wird, nur in den Gegenden erringen, in denen er in grösserem Umfange angebaut wird; denn der importierte Wein ist auch in den weniger guten Sorten stets so teuer, dass die grosse Masse eines nicht Weinbau treibenden Volkes ihn gar nicht oder doch nur ausnahmsweise zu geniessen bekommt. In den Weinländern werden dagegen die leichten, minderwertigen Weine, welche Verkauf und Transport nicht lohnen, in ziemlich bedeutenden Quantitäten bei den Mahlzeiten und bei geselligen Zusammenkünften getrunken. Zur Trunksucht verführt der regelmässige Genuss der Landweine selten; im Gegenteil zeichnet sich die Bevölkerung der Weinbau treibenden Gegenden durch eine relative *Mässigkeit* aus, wie wir sie in den Bierländern — von den Branntwein producierenden Ländern ganz zu schweigen — nicht in dem Masse finden.

Die Weinerzeugung liegt in den Händen kleiner und mittlerer Grundbesitzer, den Weinbauern und

Digitized by Google

Weingutbesitzern; deshalb ist in den Weingegenden ein grosser Teil der Bevölkerung am Gedeihen der Reben und am Prosperieren des Handels wirtschaftlich interessiert. Eine Produktionsübersicht der sieben grössten europäischen Weinländer teilt v. HECKEL im *Handwörterbuch der Staatswissenschaften* (Bd. VI, p. 660) mit:

	Weinbaufläche in 1000 ha	Procent der Bodenfläche	Durchschnittsjahresertrag in Mill. hl	Produktionswert im ganzen	Einfuhr in Mill. M.	Ausfuhr in Mill. M.
Italien	3430	6,3	30,7	614,0	—	32,4
Frankreich	1837	4,9	27,0	432,0	320,9	199,3
Spanien	1605	2,8	29,0	493,0	—	274,9
Ungarn	365	1,3	5,0	120,0		} 24,8
Österreich	210	0,6	3,7	46,5		
Portugal	200	2,2	1,0	20,0	—	60,0
Deutschland	120	0,25	2,2	125,0	84,1	23,4

Die Tabelle zeigt, dass gerade die Länder, deren Bewohner im Rufe grosser Mässigkeit stehen, wie die Italiener, Spanier, Portugiesen, den umfangreichsten Weinbau treiben. Nicht zum wenigsten hat diese Mässigkeit ihren Grund darin, dass die Bevölkerung der Weinländer imstande ist, ihr Bedürfnis nach Alkohol jederzeit durch ein sehr leichtes und wohlfeiles Getränk zu befriedigen.

Die Entwicklung des Welthandels und die steigende Nachfrage nach südländischen Weinen bei den wohlhabenden Völkern des Nordens haben an diesem günstigen Zustande in eigentümlicher Weise gerüttelt. Während in früheren Zeiten nur die schweren, alkoholreichen Weine exportiert wurden, versuchen jetzt die Weinproducenten Frankreichs, Spaniens, Portugals, Ungarns und Griechenlands auch ihre leichten Weine versandfähig zu machen, um der Nachfrage auf dem Weltmarkte zu genügen.

Nach *zwei* Seiten hin begünstigt dieses Bestreben den Alkoholismus:

1. Die leichten Landweine müssen, um haltbar und exportfähig zu werden, einen Zusatz von Spiritus erhalten, d. h. der *Vinage* unterworfen werden; der Spiritusbedarf wird zunächst aus den Spiritusexportländern, später aber durch eigene Produktion gedeckt. Es wird also durch die Vinage auch in den Weinländern eine Branntweinindustrie, die ja stets, wie wir später sehen werden, einen Herd für den Alkoholismus abgiebt, geschaffen.

2. Die Vinage, zunächst eingeführt aus Rücksicht auf den Export, gewöhnt auch die einheimischen Konsumenten an Wein mit höherem Alkoholgehalt. In dieser Richtung hat besonders in Frankreich die Vinage gewirkt.

Einige Weinländer haben noch eine andere Eigentümlichkeit, welche der allgemeinen Tendenz vom Alkoholismus ziemlich befreit zu sein entgegenarbeitet. Da sich aus den Weintrestern, die sich in anderer Weise nicht verwenden lassen, meist noch ein guter Branntwein destillieren lässt, ist es in vielen Weingegenden üblich, dass sich die Weinbauern selbst ein Quantum Spiritus brennen, der ihnen so gut wie nichts kostet und sie deshalb zu Missbrauch und zur freigebigen Verteilung an Nachbarn, Dienstboten und Freunde verleitet. Die *Hausbrennerei im Anschluss an die Weinbereitung* ist besonders in Gegenden allgemein verbreitet, in denen viel Obstwein produciert und konsumiert wird. Fast in allen Mostgegenden wird gleichzeitig viel Fruchtbranntwein genossen. Ein Beispiel hierfür ist Württemberg, wo der Branntweingenuss eben wegen der Verbindung von Obstweinbereitung und Fruchtbranntweinbrennerei sehr verbreitet ist, ohne dass dieses in der nach den Steuerergebnissen sich richtenden Konsumstatistik zum Ausdruck käme.

Digitized by Google

Trotz dieser Einschränkungen bleibt der Grundsatz bestehen, dass in den Weinländern der Alkoholismus auch nicht annähernd die Verbreitung hat, wie in den Branntwein und Bier producierenden Gegenden.

b) DAS BRAUWESEN

Da die Herstellung des Weines an ganz bestimmte klimatische Faktoren geknüpft ist, sahen sich die Völker, welche kältere Gegenden bewohnten, schon vor alters nach einer anderen Art berauschende Getränke herzustellen um. Sie bildeten die Kunst, aus Korn Bier zu brauen, schliesslich zu einer Vollkommenheit aus, die heute selbst in Weingegenden das Bier als scharfen Konkurrenten des Weines in der Volksgunst auftreten lässt.

Der komplicierte Process der *Bierbereitung* beginnt mit der Herstellung des *Malzes*, die einen Vorgang aus dem Leben der Pflanze in glücklichster Weise nachahmt. Im Samenkorn schlummert eine bestimmte Menge Stärkemehl als Vorrat für das entstehende Pflänzchen, das aus eigener Kraft dem Boden die nötigen Nährstoffe noch nicht zu entnehmen vermag. Dieser Vorrat von Stärkemehl ist vorläufig noch nicht assimilierbar. Erst beim Keimen wird durch die hierbei entwickelte Diastase die Stärke verzuckert und so zur Aufnahme fähig gemacht. Diesen Process ahmt der Brauer bei der Bereitung des Malzes nach. Das Korn wird in grossen Bottichen eingeweicht und auf der Malztenne zum Keimen gebracht; es entwickelt sich Diastase, welche die Stärke in Dextrin und Maltose umbildet und in der letzteren eine gärungsfähige Zuckerart schafft. Hat der Keim eine bestimmte Länge, so wird das Korn in einem Raume von etwa 50 Grad Temperatur, der Malzdarre, getrocknet. Das Produkt dieses Processes, das *Malz*, wird ge-

schrotet und in Bottichen mit warmem Wasser durchgearbeitet, wobei die Diastase noch weiter Gelegenheit findet, die Stärke in Dextrin und Zucker überzuführen. Man erhält so eine stark zuckerhaltige Flüssigkeit, die *Maische*, die durch Kochen mit dem gerbsäurehaltigen Hopfen zur *Bierwürze* wird. Je vollständiger die Zuckerbildung ist, umso schwächer ist die Bildung von Malzgummi (Dextrin); deshalb hemmt man beim Brauen von Bieren, die wie die bayerischen dextrinreich sein sollen, die Zuckerbildung absichtlich durch wiederholtes Kochen eines Teiles der Maische. Die *Hopfung* ist von grösster Wichtigkeit; denn sie giebt nicht nur dem Bier den angenehmen bitteren Geschmack, sondern sie befördert auch die Klärung und verhindert das Sauerwerden.

Nachdem die kochend heisse Bierwürze möglichst schnell in flachen Kühlschiffen auf eine geeignete Temperatur abgekühlt ist, wird sie mit Hefe gemischt und der Gärung unterworfen. Während bei der Gärung des Mostes die Weinhefe aus der Luft in den Most hineinfällt, muss zur Bierbereitung Hefe benutzt werden, die von einer früheren Gärung aufgehoben ist. Die Beschaffenheit der Hefe ist von ausserordentlicher Wichtigkeit für Geschmack, Alkoholgehalt und Bekömmlichkeit des Bieres. Die genaue Kenntnis der Entwicklungsbedingungen, Formenunterschiede und Wirkungen der Bierhefen verdanken wir der Gärungschemie, der jüngsten Unterabteilung der Chemie, in der diese der Bakteriologie die Hand reicht.

Bei stürmischer Gärung, die bei einer Temperatur von 12 bis 15 Grad vor sich geht, wird die Hefe mit der massenhaft aufsteigenden Kohlensäure an die Oberfläche der Flüssigkeit gerissen; es entsteht das *obergärige* Bier von säuerlichem Geschmack, starkem Kohlensäuregehalt und geringer

Digitized by Google

Haltbarkeit. Bei langsamer Gärung unter 6 bis 8 Grad Wärme bleibt die Hefe am Boden, und es entsteht das gegenwärtig so beliebte untergärige Bier, das zwar an Kohlensäure ärmer, aber extraktreicher und haltbarer ist als das obergärige.

Nachdem der Gärungsprocess bis zu einem bestimmten Grade fortgeschritten ist, wird das Bier in Fässer gefüllt. Hier vollzieht sich eine schwache Nachgärung, welcher der erfrischende Kohlensäuregehalt entstammt. Die Nachgärung besteht noch, wenn das Bier genossen wird.

Am meisten wird zur Bierbereitung Gerste verwandt, zu einigen obergärigen, wie z. B. zum Berliner Weissbier, auch Weizen. Einzelne Bierarten werden auch durch Mischung von Gersten-, Roggen- und Weizenmalz hergestellt. In Central- und Südamerika benutzt man auch aus Mais hergestelltes Malz. Die Farbe des Bieres hängt von der Farbe des Malzes ab; ist das Malz bei niederer Temperatur langsam gedarrt, so ist es heller, als wenn es kurze Zeit hohen Temperaturen ausgesetzt war. Geröstetes Malz giebt ganz dunkles Bier.

Der Alkoholgehalt der einzelnen Biersorten schwankt von 3—5%; die untergärigen Biere sind durchweg alkoholischer als die obergärigen, dagegen ist bei letzteren der Gehalt an Kohlensäure verhältnismässig gross. Der Extrakt, d. i. der Rückstand an festen Stoffen nach Verdampfen der Flüssigkeit, ist bei Bock- und Exportbieren grösser als bei den Sommer- und Lagerbieren. Im Rückstande findet man auch die Bestandteile des Bieres, die einen gewissen Nährwert haben, wie lösliches Eiweiss, Zucker und Stärke.

Die mit dem Bier einverleibten Nährmittel kommen natürlich nur dann zur Geltung, wenn grosse Mengen konsumiert werden. Auch die zum Aufbau und zur Erhaltung des Körpers nötigen Salze ent-

hält das Bier; besonders reich ist es an Kaliumphosphat. Die Kohlensäure liefert dem Bier den prickelnden, der Hopfen den angenehm bitteren Geschmack.

Die Zusammensetzung einiger Biersorten ist nach Dammer [1]

	Wasser	Alkohol	Extrakt	Asche
Leichte Biere				
Lichtenhainer	91,11	2,87	5,89	—
Löwenbräu, Winterbier	91,08	3,00	5,92	0.25
Erlanger Winterbier	91,62	3,65	4,73	0.21
Schloss Chemnitz	91,31	3,84	4,85	0,17
Berlin, Tivoli	90,72	4,15	5,14	0,19
„ , böhmisches Brauhaus	90,60	4,11	5,29	0,19
„ , Schultheis	91,07	3,50	5,43	0,32
Pilsener bürgl. Brauhaus	91,79	2,98	5,23	0.20
Lagerbiere				
Münchener Hofbräuhaus	90,64	3,70	5,87	—
„ Spaten	90,26	3,23	6,61	—
„ Löwenbräu	90,09	3,61	6,35	—
„ Pschorr	90,85	3,41	5,62	—
Erlanger Sommerbier	90,69	4,50	4,91	0,48
Schloss Chemnitz	91,16	4,00	4,84	0,17
Waldschlösschen	89,99	4,65	5,46	0.29
Dortmund, Viktoria	88,34	4,50	6,93	0,23
Kl. Schwechater	89,95	3,90	6,15	0,19
Pilsener	91,06	3,55	5,39	0,21
Exportbiere				
München, Sedelmayer	88,55	4,90	6,55	0,22
„ , Löwenbräu	88,98	4,90	7,12	0,19
„ , Pschorr	89,55	4,00	6,45	0,19
Pilsen, bürgerl. Brauhaus	89,92	4,60	5,48	0,18
Kulmbacher	87,03	4,89	8,08	0.27
Schwechater	90,48	3,52	6,06	0,19
Erlanger	88.18	5,07	6,71	0.23
Dresdner Waldschlösschen	87,71	4,96	7,33	0,27
Bockbiere				
Münchener Hofbräu	83,70	4,75	11,60	0,39
„ Salvator	85,14	4,76	10,10	0,30

[1] *Handwörterbuch der Gesundheitspflege*, 1891, p. 114.

Digitized by Google

Kulmbacher	85,04	5,28	9.68	0.35
Schwechater Märzenbier	90,29	3,83	5,88	0,21
Verschiedenes				
Berliner Weissbier	91,24	3,91	4,85	0,17
Pale Ale, Bass & Co.	91,58	3,92	4,50	0,30
Bourton Ale, Bass & Co.	81,52	4,81	13,61	0,28
Porter, Stout Brown single	90,91	2,08	7.01	0,54
Porter, Double stout	86,60	7,23	6,17	

Direkte *Verfälschungen* des Bieres kommen selten vor; am häufigsten findet sich der Ersatz des Malzes durch Surrogate, der jedoch nicht ohne weiteres als Verfälschung bezeichnet werden kann, da die als Surrogate zur Verwendung kommenden stärkemehlhaltigen Substanzen (Stärke, Stärkezucker, Grünmalz, Reis) nicht gesundheitsschädlich sind. Immerhin stellt ihre Verwertung eine Täuschung und Beeinträchtigung des Konsumenten dar und ist deshalb mit Recht in Bayern durch Landesgesetz untersagt. Weniger harmlos als die Verwendung der Malzsurrogate ist der Ersatz eines Teiles des Hopfens durch andere Bitterstoffe, wie Weidenrinde, Brechnuss, spanischen Pfeffer, Belladonna, Pikrinsäure, Taumellolch, Kokkelskörner u. a. m. Derartige Zusätze sind direkt als Verfälschungen zu bezeichnen und unterliegen auf Grund des Nahrungsmittelgesetzes gerichtlicher Ahndung. Auch der Zusatz von Glycerin, das das Bier vollmundig macht, ist unzulässig.

In jüngster Zeit hat die steigende Verwendung eines künstlichen Süssstoffes, des *Saccharins*, Beunruhigung in der Bier konsumierenden Bevölkerung verursacht. Durch Verwendung dieses Stoffes vermag man einen beträchtlichen Teil des Malzes zu sparen und kann sogar halb verdorbenes oder minderwertiges Bier wieder leidlich schmackhaft machen. Dieser Umstand sowohl als auch der Mangel an jeglichem Nährwert, dessen das Saccharin

im Gegensatz zu den oben angeführten Surrogaten und zum Zucker völlig entbehrt, lassen das Ersuchen des Deutschen Reichstages an die Reichsregierung: durch Gesetz die Verwendung des Saccharins bei der Bierbereitung zu untersagen, als durchaus gerechtfertigt erscheinen.

Die Bierproduktion ist zum Unterschied von der Herstellung der Weine nicht an bestimmte Landstriche gebunden, da die Rohprodukte leicht transportiert werden können. Bis in die Neuzeit blieb jedoch der Biergenuss auf die Länder beschränkt, in denen der Weinbau unmöglich war; erst seit der Mitte dieses Jahrhunderts gelang es der fortgeschrittenen Bierbraukunst ein Bier herzustellen, das auch mit dem Wein an Wohlgeschmack konkurrieren konnte. Seither erfreut sich das Bier einer stets steigenden Beliebtheit, und nur die Billigkeit des Branntweins und das Unvermögen der Branntwein trinkenden Bevölkerungsschichten, höhere Aufwendungen für den Spirituosenkonsum zu machen, verhindert, dass das Bier vollkommen an die Stelle des Branntweins tritt. Da von den alkoholischen Getränken das Bier das am wenigsten koncentrierte ist, und sein Genuss, wie im ersten Teil ausgeführt wurde, relativ geringe Schädigungen für die Gesundheit zur Folge hat, so ist die wachsende Verbreitung des Biergenusses, besonders soweit sie auf Kosten des Branntweingenusses vor sich geht, vom hygienischen Standpunkt mit Freuden zu begrüssen.

c) DIE BRANNTWEINBRENNEREI

Der Branntwein kann auf drei verschiedenen Wegen hergestellt werden:

1. *Traubenweine* oder *Obstweine* werden der Destillation unterworfen; der überdestillierte Alkohol ist zwar nicht wasserfrei, aber meist von tadelloser Beschaffenheit und arm an Fuselölen. Diese Her-

stellungsart ist die älteste, wird aber wegen ihrer Kostspieligkeit heute nur noch bei der Gewinnung des besten französischen Cognacs angewandt.

2. *Zuckerhaltige* Flüssigkeiten (Zuckersaft, Fruchtsaft der Kirsche oder Zwetsche, Trester, Melasse) werden vergoren und dann der Destillation unterworfen.

3. *Stärkemehlhaltige* Stoffe, besonders *Korn* und *Kartoffeln*, werden einem Verzuckerungsprocess, dem Maischen, unterworfen, dann vergoren und destilliert. Dieses Verfahren ist bei der Billigkeit der Rohstoffe am wohlfeilsten und beherrscht daher ausschliesslich die Spiritusindustrie. Als Produkt der wiederholten Destillation erhält man den etwa 86%igen Rohspiritus, der aber erst noch der Rektifikation unterzogen werden muss.

Der *Kornbranntwein* wird grösstenteils aus Roggen, seltener aus Roggen und Gerste hergestellt. Ähnlich wie beim Brauverfahren lässt man zunächst das Korn in feuchten und warmen Räumen keimen. Doch dörrt man nicht das Grünmalz, sondern übergiesst es sofort mit warmem Wasser und lässt nur die Diastase wirken. Die bei der Malzbereitung entstandene Diastase reicht aber hin, eine bedeutend grössere Menge Stärke in Zucker überzuführen, als im Malz selbst enthalten ist. Um diese zuckerbildende Flüssigkeit voll auszunützen, schüttet man daher zu dem Malz noch eine entsprechende Quantität Roggen, der zur besseren Freilegung der Stärkekörnchen vorher gekocht worden ist. Malz und Getreide wird nun mit Wasser und Hefe angesetzt und bei hoher Temperatur der Gärung unterworfen. Nachdem diese möglichst schnell zu Ende geführt worden ist, wird die Flüssigkeit einmal oder mehreremal destilliert. Das Destillat ist der *Rohsprit*; der in der Destillierpfanne verbliebene Rückstand wird als *Schlempe* bezeichnet.

Seit dem Anfang unseres Jahrhunderts verwendet man auch die billige und so überaus stärkemehlhaltige *Kartoffel* zur Spiritusbereitung. Die Stärkekörnchen der Kartoffel sind in einer festen Hülle eingeschlossen, die erst durch Kochen zersprengt werden muss, ehe der Maischprocess beginnen kann. Aber auch das Kochen genügt dieser Aufgabe nur unvollkommen; man wendet deshalb heute zum Aufschliessen der Stärkekörnchen ein Verfahren an, das die Ausbeute bedeutend gesteigert und dadurch die Herstellung von billigem Spiritus ermöglicht hat. Die Kartoffeln werden in einem Dampfkochtopf von ansehnlicher Grösse angesetzt und auf 150° Celsius erhitzt; unter der hohen Spannung geht der grösste Teil des Wassers nicht in Dampf über; wird nun plötzlich der Kessel, in dem die Kartoffeln kochen, unten geöffnet, so wird der Inhalt herausgeschleudert und alles Wasser in Dampf verwandelt. Auch das in den pflanzlichen Zellen vorhandene Wasser nimmt an dieser explosiven Dampfentwicklung teil; die Zellwände werden zerrissen und sämtliche Stärkekörnchen freigelegt. Die so vorbereiteten Kartoffeln werden zu einem dünnen Brei angesetzt und diesem hinreichend Gerstenmalz beigefügt. Die Diastase des Malzes verzuckert die Stärke und macht die Flüssigkeit gärungsfähig. Durch die Destillation endlich wird der Kartoffelsprit von der Kartoffelschlempe getrennt. Letztere enthält noch viel Stärke und sämtliche Eiweisskörper; sie wird deshalb mit Vorteil zum Mästen von Vieh benutzt.

Die Kartoffel liefert bedeutend mehr Spiritus als Roggen und Gerste, wenn auch der Stärkeprocentsatz beim Korn höher ist als bei der Kartoffel. Dasselbe Stück Ackerland liefert nämlich ungleich mehr Kartoffeln als Korn. Rechnet man auf einen Hektar, der mit Roggen bestellt ist, im

Digitized by Google

Durchschnitt eine Ernte von 1600 Kilogramm, so giebt bei der Annahme eines Stärkemehlgehaltes von 65% der Acker im ganzen 1040 kg Stärke; dem stehen gegenüber 2880 kg, die von einem gleichgrossen Acker Kartoffeln, der durchschnittlich 16000 kg liefert, gewonnen werden trotz des nur 18% betragenden Stärkegehaltes der Kartoffel.[1] Im Steuerjahr 1894/95 wurden im deutschen Branntweinsteuergebiet 1,8 Millionen Tonnen Kartoffeln, 0,3 Millionen Tonnen Getreide in der Spiritusindustrie verbraucht.

Das Produkt der Brennerei ist also der Spiritus. Er kann zu industriellen Zwecken und zur Bereitung des eigentlichen Trinkbranntweins Verwendung finden. Der aus der Kornbranntweinbrennerei hervorgegangene Spiritus ist rein genug, um ohne weiteres zur Fertigstellung von Schnaps verwertet werden zu können. Der Kartoffelsprit ist aber so stark verunreinigt, dass er erst raffiniert werden muss. Das Endprodukt der Spiritusfabrikation soll ein 96%iger, bis auf wenige Reste fuselfreier Spiritus sein.

Zu den Verunreinigungen des Branntweins, die bei der Gärung selbst entstehen, gehören in erster Linie die *Alkohole höherer Ordnung*, wie der Propyl-, Butyl- und Amylalkohol; besonders letzterer wirkt sehr berauschend und zugleich toxisch und ist der wesentlichste Bestandteil des Fuselöls, unter welchem

---

[1] Charakteristisch für den Fortschritt der Technik der Branntweinbrennerei ist es, dass im Jahre 1680 die Acciseordnung der Städte des Herzogtums Magdeburg annimmt, dass aus 1 Centner geschrotenen Korn ungefähr 6 l absoluter Alkohol (gleich 11—12 l Trinkbranntwein) hergestellt werden könnten, während man heute aus demselben Material 18 l zu erzielen im stande ist. (Laves, *Die Entwicklung der Brennerei und der Branntweinbesteuerung in Deutschland. Jahrbuch für Gesetzgebung, Verwaltung und Volkswirtschaft,* Bd. 11, 1887.)

Namen man diese Verunreinigungen des Branntweins zusammenzufassen pflegt. Den eigentlichen Fuselgeschmack verleiht dem minderwertigen Branntwein der Gehalt an Ätherarten der verschiedenen Fettsäuren (Essig-, Butter-, Capron-, Caprylsäure). Nicht selten wird dem Branntwein Schwefelsäure zugesetzt, um ihm einen schärferen Geschmack und die Fähigkeit im Glase zu perlen zu geben. Auch kupferhaltig kann der Branntwein sein, falls die bei der Gärung entstehende Essigsäure das Kupfer der Destillationsapparate angegriffen hat.

Die Erkenntnis der besonderen Gefährlichkeit der *Fuselöle* hat früher zu Übertreibungen geführt, die darin gipfelten, dass man den Fuselgehalt des Trinkbranntweins allein für die Schädlichkeiten des Branntweingenusses verantwortlich machte; diese Ansicht ist ebenso unrichtig wie die Behauptung, dass der Fuselgehalt bezüglich der deletären Wirkungen des Trinkbranntweins gleichgültig sei. Zur Klärung dieser Frage haben die Untersuchungen von Baer ausserordentlich viel beigetragen.[1] Folgende von ihm auf der Jahresversammlung des Deutschen Vereins gegen den Missbrauch geistiger Getränke zu Dresden im Jahre 1885 aufgestellten Thesen bestehen auch heute noch zu Rechte:

1) Auch der reinste Branntwein, d. h. ein solcher, der nur aus Äthyl-Alkohol besteht, ruft, wenn er in missbräuchlicher Weise genossen wird, die Erscheinungen des Alkoholismus hervor, und umso schneller und sicherer, je koncentrierter er in den Organismus eingeführt wird.
2) Die im Branntwein vorhandenen Verunreinigungen erhöhen in beträchlichem Grade die Erscheinungen der vorübergehenden und der

[1] Baer, *Die Verunreinigungen des Trinkbranntweins, insbesondere in hygienischer Beziehung*, 1885.

bleibenden Alkoholvergiftung; sie vermehren die Zerstörungen des leiblichen, geistigen und sittlichen Lebens und befördern die Übel der Trunksucht.

3) Es gebietet sich, dass der in Verkehr kommende Branntwein nicht mehr als 40% Äthyl-Alkohol enthalte und auch hinsichtlich seiner sonstigen Beimengungen sorgfältig überwacht werde. Ein Branntwein, der mehr als 0,3% alkoholische Verunreinigungen enthält, ist zum Konsum nicht zuzulassen.

Es ist daher vollkommen gerechtfertigt, wenn von ärztlicher Seite ein *Reinigungszwang* für Trinkbranntwein verlangt wird. In der That besteht ein solcher auch schon in mehreren Ländern, so in Schweden, Norwegen, der Schweiz und Russland. Auch das deutsche Branntweinsteuergesetz vom 14. Juli 1887 enthielt den Reinigungszwang. Leider wurden die diesbezüglichen Bestimmungen auf Drängen der politisch so einflussreichen agrarischen Schnapsbrenner Preussens, welche die Kosten der Rektifikation scheuten, wieder aufgehoben. Auch in neuerer Zeit hat die übertriebene Rücksichtnahme der Reichsregierung auf die gutsherrlichen Brennereien die Einführung des Reinigungszwanges verhindert. Es ist das um so bedauerlicher, als unter Anwendung der Traube'schen Apparate auch in den kleineren Betrieben sich die Reinigung in durchaus befriedigender und nicht kostspieliger Weise durchführen liesse.

Der Alkoholgehalt der einzelnen Sorten des Trinkbranntweins ist sehr verschieden. Wir lassen hier aus den *Vierteljahrsheften zur Statistik des Deutschen Reichs* (1893, II, p. 51) die Angaben über Alkoholgehalt und Preise der gebräuchlichsten Trinkbranntweine in den einzelnen Landschaften Deutschlands folgen:

Bezirk	Gattung	Alkoholgehalt in %	Preis in Pfennigen für 1 l im Kleinverkauf	Preis in Pfennigen für 1 l im Ausschank
Ostpreussen	Kornus aus rohem Kartoffelsprit	30—40	50—65	1 Glas = $^1/_{22}$ l 5
	Kornus aus gereinigtem Kartoffelsprit	38—45	65—85	1 Glas = $^1/_{28}$ l 10
Westpreussen	Kornus (Kartoffelbranntwein)	30—40		60—80
Brandenburg	Einfacher Korn, Mischung aus gereinigtem, auch rohem Kartoffelspiritus und Wasser	20—25	30—40	1 Glas 5
	Nordhäuser, Rum, Cognac } verdünnter gereinigter Kartoffelbranntwein mit Essenzen	30-50	100—200	1 Glas 10
	Kümmel, Pfefferminz, Ingwer	30	70—100	1 Glas 10
Pommern	Kartoffelbranntwein	24—33	40—60	50—70
	Doppelter Kornbranntwein	25—40	60	80—90
	Einfacher Kornbranntwein, vielfach mit Kartoffelspiritus gemischt	24—37	40—60	50—70
Schlesien	Sogenannter Korn (verdünnter Kartoffelspiritus)	20—35	35—45	45—60
	Korn (Gemisch von Kornbranntwein und Kartoffelspiritus)	20—35	55—65	65—80
Prov. *Sachsen*	Gewöhnlicher Trinkbranntwein	25—35	40—60	100
	Sog. echter Kornbranntwein (Nordhäuser Wernigeröder), eine Mischung von destilliertem Kartoffelspiritus mit Wasser			

Bezirk	Gattung	Alkoholgehalt in %	Preis in Pfennigen für 1 l im Kleinverkauf	Preis in Pfennigen für 1 l im Ausschank
Prov. *Sachsen*	unter Zusatz von Kornlutter u. anderen Zuthaten	30—45	60—90	150
	Pfefferminz, Ingwer	30—40	80—130	90—180
	Kümmel	30—40	60—90	100—200
Schleswig-Holstein	Kümmel, Pfefferminz	30—35	65—70	150—500
	Doppelkümmel	35—40	75—95	150—500
Hannover	Gemischter Branntwein (Korn- u. Kartoffelbranntwein)	22—33	60—80	1 Glas = 1/40=1/38 l 5 und 10
	Reiner Korn	30—40	60—80	
	Doppelkümmel	42—46	120—150	
	Kornbranntwein	25—35	65—120	1 Gl. 5 u. 10
Westphalen	Steinhäger (gewonnen durch Destillation von Korn od. Kartoffelsprit mit Wachholderlutter)	38—53	150—200	1 Glas 10
	Kartoffelbranntwein	24—40	50—80	1 Glas 5
	Kartoffelbranntwein	30—45	60—130	100—200
Hessen-Nassau	Kornbranntwein	32—50	80—120	100—180
	Tresterbranntwein	38—45	180	200—350
	Kümmel, Pfefferminz	30—40	65—100	100—150
Rheinland	Reiner Korn	35—40	100—120	180—200
	Korn- und Kartoffelbranntwein gemischt	—	70—90	120—160
	Branntwein aus Weintrestern	40—50	100—150	200
Hohenzollern	Getreide- u. Kartoffelbranntwein	30—35	90	90
	Branntwein aus Brauereiabfällen	30—35	100	100
Bayern	Kartoffelbranntwein	—	50—160	60—160
	Bierbranntwein	—	60—130	95—200
	Kirschbranntwein	—	250—700	300—700
Kgr. *Sachsen*	Korn		60	bis nur das Doppelte
	Nordhäuser		40	
Württemberg	Kartoffelbranntwein	30—50	60—140	96—200
	Kirschengeist	35—70	250—400	320—700
	Zwetschenbranntwein	35—56	140—380	164—420
	Obstbranntwein	38—60	80—320	96—320

Bezirk	Gattung	Alkoholgehalt in %	Preis in Pfennigen für 1 l im Kleinverkauf	Preis in Pfennigen für 1 l im Ausschank
Baden	Kartoffelbranntwein	30—38	50—160	80—200
	Zwetschenwasser	38—43	150—480	150—640
Hessen	Fruchtbranntwein	30—38	50—160	80—320
	Gewöhnlicher Trinkbranntwein	25—40	60—100	
Mecklenburg	Zwetschenbranntwein	25—40	160—190	
	Kornbranntwein	20—30	40—60	75—100
	Kümmel	25—35	65—80	150—200
Thüringen	Rum (Kartoffelspiritus mit Couleur)	35—42	100—125	175—250
	Ordinärer	34—45	50—90	60—100
	Korn oder Nordhäuser	34—48	60—90	72—160
Oldenburg	Versetzter Branntwein	15—45	60—110	80—200
Braunschweig	Gewöhnlicher Branntwein	36—44	80—90	80—90
	Kornbranntwein	30—35	80—90	
Anhalt	Kartoffelbranntwein	24—28	60	
	Gewöhnlicher Kornbranntwein	30—35	60	
Lübeck	Nordhäuser	35—42	80	
	Einfacher Getreidekümmel	32	85	
Bremen	Doppelkümmel	36	100	
Hamburg	Wachholderbranntwein, Kümmel und Bitter	28—35		80—100
	Kümmel	33	50—90	150—200
Elsass-Lothringen	Doppelkümmel	42	70—100	
	Kirschwasser	40—50	300—800	400—900
	Zwetschenwasser	40—50	200—600	280—800
	Weinhefenbranntwein	40—50	200—400	

Der hohe Alkoholgehalt des Branntweins und seine Billigkeit haben in ungleich höherem Masse als Wein und Bier den Branntwein zu dem Objekt gemacht, mit dem besonders die ärmeren Bevölkerungsschichten sowohl ihre Neigung zum gewohnheitsmässigen Spirituosengenuss als auch ihr Rauschbedürfnis befriedigen. Eine Gegend mit ausgebreiteter Spiritusindustrie weist demnach, da wie beim Wein

und Bier dort, wo das Getränk produciert wird, auch am meisten konsumiert wird, stets eine besonders grosse Verbreitung des Alkoholismus auf. Es ist natürlich zu unterscheiden, ob das Bedürfnis und die Neigungen der Bevölkerung die Branntweinproduktion grossgezogen hat, oder ob die Ausbreitung der Absatz suchenden Spiritusindustrie den Konsum hat aufschnellen lassen. Meist werden wohl beide Faktoren in verhängnisvollem circulus vitiosus zusammengewirkt haben.

Eine bisher wenig beachtete, aber sehr wichtige Erscheinung ist, dass in allen Branntweinproduktionsländern die Verbreitung des Alkoholismus *weniger* einhergeht mit *der Höhe der Produktion*, die ja ihren Abfluss durch den Export finden kann, als mit der *Anzahl der Produktionsstätten*. Denn jede Produktionsstätte bringt eine Anzahl Personen mit dem Produkt in Verbindung, die sich mit oder ohne Wissen der Betriebsleitung, für die ja dieser Konsum wegen seiner relativen Geringfügigkeit ziemlich gleichgültig ist, jederzeit mit einem beliebigen Quantum versehen können. Dadurch wird ein gewisser Procentsatz der bei der Branntweinbereitung beschäftigten Personen mit Sicherheit dem Trunk zugetrieben. Diese Personen geben dann natürlich auch die Gewohnheit nicht auf, wenn sie nicht mehr in der Brennerei beschäftigt sind. In der das ganze Jahr hindurch arbeitenden grossindustriellen Brennerei mit ihrem festen Arbeiterpersonal kommen bedeutend weniger Personen mit dem Branntwein in Berührung als in den landwirtschaftlichen Klein- und Mittelbetrieben, die nur einen Teil des Jahres arbeiten und das Personal häufig wechseln; die ersteren tragen daher nicht so sehr zur Verbreitung des Alkoholismus bei als die letzteren.

Die Zahl der Produktionsstätten wird unendlich gross bei der *Hausbrennerei*. Daher ist auch der

Alkoholismus nirgends so ausgedehnt wie in den Gegenden, in denen jeder Bauer seine Destillierblase besitzt, mit deren Hilfe er für sich, seine Freunde und Verwandte seinen Jahresbedarf und zwar, da es ihm so gut wie nichts kostet, überreichlich brennt.

Die Produktion der alkoholischen Getränke verschlingt einen nicht unerheblichen Teil der stärkemehlhaltigen Nahrungsmittel, die in einem Lande geerntet werden. Zur Herstellung der 52500000 hl Bier, die im Deutschen Reich im Jahre 1890 produciert wurden, mussten 12500000 Doppelcentner Gerste, fast zwei Drittel der gesamten Gerstenernte Deutschlands, verwandt werden. Im gleichen Jahre wurden zur Herstellung von 2225000 hl Trinkbranntwein 3300000 Doppelcentner, d. i. ein Sechzehntel der Roggenernte und 21000000 Doppelcentner, d. i. ein Dreizehntel der Kartoffelernte verbraucht. Die Herstellung von Bier und Branntwein verschlingt also zusammen an Gerste und Roggen so viel, als vom Auslande von diesen Körnerfrüchten jährlich eingeführt werden müssen. Nach einer von W. Bode[1] unternommenen Schätzung dürfte $^1/_{81}$stel des Flächeninhaltes des Deutschen Reiches oder $^1/_{15}$tel des Ackerlandes jährlich allein für die Beschaffung von Material für unsere Alkoholproduktion in Anspruch genommen werden, nämlich

121000 ha	als Weinland
577000 ha	für Kartoffeln und Roggen zum Branntwein
1082000 ha	für Gerste zum Bier
1780000 ha	insgesamt.

Sehr bedeutend ist auch das Quantum der bei der Herstellung und dem Vertrieb der alkoholischen Getränke alljährlich verwendeten Arbeit. Für Deutschland berechnet Bode als thätig:

[1] W. Bode, *Die deutsche Alkoholfrage*, 1892.

Digitized by Google

342 000	Arbeiter an der Weinerzeugung
432 500	Bearbeiter des Gerstenlandes für die Bierbereitung
111 000	Mälzer und Brauer
8 800	Bergarbeiter für den Kohlenbedarf der Brauereien
231 000	Bearbeiter des für die Branntweinbereitung erforderlichen Kartoffel- und Roggenlandes
33 000	Brenner
230 000	im Schankgewerbe thätige Personen
1 388 300	Personen insgesamt.

Hiernach würde jede *vierzehnte* erwerbsthätige Person in Deutschland seine Arbeitskraft in den Dienst der Bereitung alkoholischer Getränke stellen.

LEITSÄTZE ZUM SIEBENTEN KAPITEL

32. Die Bewohner der *Weinländer* zeichnen sich durch *Mässigkeit* aus. Im laufenden Jahrhundert hat die *Vinage* diese Tendenz dadurch beeinträchtigt, dass sie die Bevölkerung der Weinländer mit dem Branntwein bekannt machte und ausserdem an den Genuss von Weinen mit hohem Alkoholgehalt gewöhnte.

33. In einigen Weinbau treibenden, besonders aber in Obstwein producierenden Gegenden wird auf dem Wege der *Hausbrennerei* Branntwein in erheblicher Menge für den Hausbedarf produciert. Dadurch wird der Verbreitung des Alkoholismus in den Weingegenden Vorschub geleistet.

34. Die Entwicklung der Brautechnik hat zur Herstellung eines wohlfeilen und schmackhaften Bieres geführt, das überall, wo es die wirtschaftliche Lage der Bevölkerung erlaubt, den Branntwein verdrängt.

35. Alle im grösseren Umfange Branntwein *producierende* sind auch stark Branntwein *konsumierende* Länder. Der Alkoholismus in seinen dele-

tärsten Formen ist bei der Bevölkerung dieser Länder ausserordentlich verbreitet.

36. Die Verbreitung des Alkoholismus in den Branntweinländern ist bis zu einem gewissen Grade abhängig *von der Zahl der Herstellungsstätten*, deren jede einen *Herd* für den Spirituosenmissbrauch abgiebt. Am meisten befördern die Hausbrennereien den Alkoholismus, dann die landwirtschaftlichen Mittelbetriebe, am wenigsten die grossindustriellen gewerblichen Brennereien.

ACHTES KAPITEL

GESELLIGKEIT UND ÖFFENTLICHES LEBEN

Die Formen der Geselligkeit verbinden sich bei den Völkern der westarischen Rasse so regelmässig und in so auffallender Art mit dem Spirituosengenuss, dass ihre Einwirkung auf die Verbreitung des Alkoholismus wohl niemals unterschätzt ist. Eher könnte man das Gegenteil behaupten. Werden doch von einem namhaften Teil derer, die in der Mässigkeitsbewegung stehen, noch heute die *Trinksitten* als ausschlaggebend für den Alkoholismus eines Volkes angesehen. Diese Anschauung hat nur bedingte Gültigkeit, insofern die Trinksitten allerdings für den Alkoholismus der *höheren* Stände eines Volkes, nicht aber für die *breite Masse*, die wichtigste Ursache abgeben.

Für die Gestaltung der Formen, in denen sich die Geselligkeit eines Volkes abspielt, sind ausschliesslich die höher stehenden und begüterten Schichten dieses Volkes massgebend. Nimmt ja doch selbst eine niedere Klasse von einer höheren, die sie aus ihrer dominierenden Stellung verdrängt, vielfach die Formen der Geselligkeit an, wie sehr sie auch diese bei ihrem Aufsteigen bekämpft hat. So hat das Bürgertum im grossen und ganzen die Formen der Geselligkeit übernommen, die in der Feudalzeit ausgebildet worden sind, und wird sie

vermutlich in modificierter Form an die neu aufstrebende Klasse, die sich in der modernen Arbeiterbewegung ankündigt, weitergeben. Die Geselligkeitsformen haben daher eine ungeheure Zähigkeit der Zeit zu trotzen, die man allerdings auch als Ausdruck der relativen Gleichgültigkeit, welche sie für den Kulturfortschritt der Menschheit haben, auffassen kann. Bedenklich wird dieses zähe Festhalten an der Form, das an sich eine allen Teilen erwünschte Milderung der Übergangszustände darstellt, erst dann, wenn sich an diese Form direkte Gefahren für Leben und Gesundheit knüpfen, wie dieses bei der Verbindung der Geselligkeit mit dem Spirituosengenuss der Fall ist. In des Wortes wörtlichster Bedeutung können hier sich Gesetz und Sitte wie eine ewige Krankheit forterben.

Dass die alkoholischen Getränke überhaupt eine bedeutende Rolle in der Geselligkeit spielen können, ergiebt sich ohne weiteres aus der *euphorischen* Wirkung des Alkohols. »Ohne Zweifel,« sagt KRAEPELIN[1], »kann man im intimen Kreise und unter lebhaften Menschen die Anregung durch den Alkohol sehr gut entbehren. Dagegen wird die Gewohnheit grösserer, nach Zufall zusammengewürfelter geselliger Vereinigungen kaum auf ein Mittel verzichten dürfen, welches den Einsilbigen gesprächiger, den Verlegenen selbstbewusster macht und die starke Reibung vermindert, die notwendig den Verkehr einander innerlich fernstehender und gleichgültiger Menschen erschwert. In diesem Sinne ist die Verwendung kleiner Alkoholmengen bei den bestehenden gesellschaftlichen Verhältnissen allerdings angezeigt; er mildert wenigstens das Übel, dessen Beseitigung ihn überflüssig machen würde.«

---

[1] KRAEPELIN, *Über die Beeinflussung einfacher psychischer Vorgänge durch einige Arzneimittel*, 1892, pag. 207.

Digitized by Google

Es ist hiernach auch begreiflich, dass die schwerfälligen Bewohner *nördlicher* Himmelsstriche den Genuss alkoholischer Getränke mehr in den Vordergrund stellen als die leicht in Stimmung geratenden Südländer.

Auf die Geschichte der Trinksitten oder auf ihre Vielgestaltigkeit einzugehen, ist hier nicht der Ort. Angeführt muss nur werden, dass das Trinken bei geselligen Veranstaltungen seinen verhängnisvollsten Ausdruck im *Gelage* findet, von welch' eigenartiger Geselligkeitsform sich leider bis heute kein Volk des europäischen Kulturkreises trotz aller Verschiedenheit in Mass und Häufigkeit hat emancipieren können. Das Gelage hat seine grösste Bedeutung in den *nördlichen* Ländern erlangt, wo es geradezu den Mittelpunkt der Geselligkeit des männlichen Geschlechtes bildet. Da es beim Gelage darauf ankommt, möglichst viel zu trinken, und die kräftige Konstitution im allgemeinen auch viel vertragen kann, so gilt viel trinken zu können zugleich als ein *Zeichen körperlicher Kraft.* Dadurch wird ein ganz neues Moment in die Wertschätzung, die das Vieltrinken geniesst, eingeführt. Man trinkt nicht nur, weil es schmeckt, sondern um seine Kraft zu zeigen. Eine Weigerung unmässig im Trinken zu sein ist ganz ausgeschlossen, da das ein Eingeständnis der Schwäche bedeuten würde. Die Wertung der Konstitutionskraft nach der Quantität alkoholischer Getränke, die das betreffende Individuum zu vertilgen vermag, ist speciell in unserem Vaterlande so sehr eingebürgert, dass sich kaum ein Deutscher oder eine Deutsche findet, die, ohne sich vielleicht darüber klar zu werden, nicht denjenigen im stillen für einen Schwächling hielte, der den Spirituosen gegenüber nicht die normale deutsche Leistungsfähigkeit entwickelt. Leider kann man kaum ein *schlechteres* Mass für die Konstitutionskraft finden. Denn die Leistungsfähigkeit im Trinken folgt nur ceteris paribus

der Körperkraft, weil bei gewohnheitsmässigem Genuss durch Leistungsfähigkeit im Vieltrinken *weniger* die *Kraft* als die *Gewöhnung* an den Alkohol dokumentiert wird. Die tägliche Erfahrung lehrt ja denn auch, wie weit notorische Schwächlinge es in der Kunst, viel zu trinken, bringen können. In den ausserdeutschen germanischen Ländern — England, Nordamerika, Skandinavien — hat die Mässigkeitsbewegung unzweifelhaft viel zur Bekämpfung dieser Anschauung beigetragen. Es wäre der deutschen Mässigkeitsbewegung zu empfehlen, diesem Punkte, an dem sie in wirksamster Weise durch Wort und Schrift den Hebel ansetzen kann, mehr Aufmerksamkeit zuzuwenden und nicht an Aufgaben ihre Kraft zu zersplittern, denen sie, wie z. B. der Bekämpfung des Alkoholismus der arbeitenden Klassen, nicht gewachsen ist und auch kaum jemals gewachsen sein wird.

In Holland und den skandinavischen Ländern ist unter den Männern der besitzenden Klasse eine Sitte verbreitet, die sehr leicht zum unmässigen Genuss des Alkohols hinüberleitet: das Trinken von Schnäpsen und Likören kurz *vor den Hauptmahlzeiten*. Auch in Frankreich hat das *Absynthtrinken* vor dem Essen in den letzten Jahrzehnten eine erschreckende Verbreitung erreicht. Das Trinken koncentrierter alkoholischer Getränke vor dem Essen ist eigentlich die einzige Trinkunsitte, die uns Deutschen noch fehlt. Im übrigen trinkt man bei uns nicht nur bei festlichen Anlässen weit über das physiologisch zulässige Mass hinaus, sondern man kann sich in Deutschland überhaupt kaum eine Unterhaltung, eine Zusammenkunft, einen Geschäftsabschluss u. s. w. denken, ohne dass dabei Spirituosen genossen werden.

Das Geselligkeitstrinken hat in Deutschland noch zwei Ausgangspunkte, von denen es tonangebend beeinflusst wird, und zwar in einer Weise, die ein Vorwiegen des *Excesses* zur Folge hat. Es

zed by Google

ist die *Studentenkneipe* und das *Officierskasino*. Bei der ersteren besteht das Bestreben, möglichst viel und möglichst lange zu trinken,[1] im letzteren kommt es darauf an, ebenso viel in thunlichst kurzer Zeit zu bewältigen; hier wie dort ist das Trinken *ausschliesslicher* Mittelpunkt der Geselligkeit; *keine* dort verkehrende Person kann sich der Pflicht im Trinken mit den Kommilitonen und Kameraden Schritt zu halten entziehen. Ein abstinenter Verbindungsstudent oder ein abstinenter Officier ist einfach unmöglich. Da die Angehörigen dieser Kreise aber zur Zeit für die Formen des geselligen Lebens tonangebend sind, so begreift man wohl die Rolle, welche das Vieltrinken im geselligen Leben Deutschlands spielt.

Das Trinken bei geselligen Zusammenkünften geschieht sowohl zu Hause als in eigens zu diesem Zweck bestimmten Lokalen, den *Wirtshäusern* und *Schankstätten*. Besonders in den kälteren Gegenden, in denen das Klima einen grossen Teil des Jahres hindurch das Verweilen im Freien verbietet, kam das Schenk- und Gasthauswesen früh zu einer grossen Bedeutung. Da der Wirt beim Ausschänken von Spirituosen viel verdient, so liegt ihm natürlich an einem möglichst hohen Spirituosenkonsum. Die Schenke hat deshalb eine den Alkoholismus befördernde

---

[1] Das studentische Saufen hat eine ehrwürdige Vergangenheit. So berichtet der italienische Philosoph GIORDANO BRUNO schon vor 300 Jahren von den deutschen Universitäten, dass daselbst »die Trunksucht wird gefeiert, geehrt und unter die Heldentugenden erhöht, die Betrunkenheit zu den göttlichen Eigenschaften gerechnet. Dort wird mit Trinken und Zutrinken, Vorkommen und Nachkommen, Vonsichgeben und Wiedertrinken *usque ad regurgitationem utriusque juris, id est* der Suppe, Brühe und Bratwurst, das Schwein der Schweine als Fürst von Thoren bejubelt.«

Tendenz. Trotzdem ist es sehr kurzsichtig, im Wirtshauswesen eine Hauptursache des Alkoholismus zu finden und die *Zahl* der Schankstätten, die doch mehr ein *Symptom* des bestehenden Alkoholismus ist, ausschliesslich oder auch grösstenteils für seine Verbreitung verantwortlich zu machen.

Das Bedürfnis in Gemeinschaft mit anderen Personen Spirituosen zu geniessen erklärt noch nicht die Ausbreitung des Wirtshauswesens. Die Schenke hat in unseren Breiten eine Bedeutung, die häufig unterschätzt wird: sie bildet den Ausgangspunkt *politischer* Bethätigung der Masse des Volkes und zwar in steigendem Grade, je mehr das politische Leben zu *demokratischen* Formen neigt. Charakteristisch ist hierbei, dass gerade beim *Durchringen* der demokratischen Formen die Schenke die grösste Rolle spielt, während sie nach der *Einbürgerung* demokratischer Institutionen wieder in ihrer politischen Bedeutung zurücktritt.

So geht besonders in Deutschland alle Politik, die nicht gerade an officiellen Orten und bei officiellen Gelegenheiten gemacht wird, unter reichlichem Spirituosenverbrauch vor sich, ganz gleich, ob die Kreisangelegenheiten auf den Diners der Gutsbesitzer, die Kommunalpolitik an den Stammtischen der Bürger, die Gemeindeangelegenheiten im Ortskruge der Bauern oder die Streikangelegenheiten in den Destillen der Arbeiter vorberaten und entschieden werden. Diese Politik in zwangsloser Vereinigung am Biertische ist in Deutschland geradezu als ein integrierender Teil unseres öffentlichen Lebens aufzufassen, durch den die mangelhafte Selbstverwaltung, ohne die auch unsere bureaukratische Regierung nun einmal nicht mehr auskommen kann, ihre notwendige Ergänzung findet. In den politisch fortgeschritteneren Ländern machen die Institutionen der Selbstverwaltung, die Kommissionen, Klubs u. s. w.

eine so enge Verknüpfung der inneren Politik mit dem Wirtshause überflüssig.

In den letzten Jahrzehnten hat die Schenke als Stätte politischer Bestrebungen noch dadurch eine erhöhte Bedeutung gewonnen, dass die zahlreichste Bevölkerungsschicht, die *Arbeiter*, sich auf das lebhafteste mit Politik zu befassen begonnen haben. Ungeheuere Volksmassen ringen hier nach Beteiligung an der Regelung öffentlicher Angelegenheiten, die ihnen bei uns vorläufig noch versagt ist, und die sie sich im Gegensatz zu politisch fortgeschritteneren Ländern, wie England, Nordamerika und der Schweiz, erst erkämpfen müssen. Alle Bedingungen sind hier erfüllt, die dazu beitragen, das Wirtshaus zum Mittelpunkt der politischen Bestrebungen zu machen. Die Organisationen sind noch nicht so gefestigt, um eine gewisse Heimlichkeit entbehren zu können, ihre Mittel noch nicht so bedeutend, dass sie sich eigene Räumlichkeiten für ihre Zusammenkünfte halten können. Die Massregelung der Führer der Bewegung seitens der Unternehmer ist noch so allgemein, dass nur wenige Personen an die Öffentlichkeit treten können, diese dann aber nach erfolgter Massregelung genötigt sind, sich als Schankwirte eine Stellung zu schaffen, die sie unabhängig macht und ihnen Bewegungsfreiheit bei der Verfolgung politischer und gewerkschaftlicher Ziele verleiht.

Diese politische Bedeutung des Wirtshauses stärkt sehr die Stellung der Schenke im öffentlichen Leben und trägt damit natürlich zur Beförderung des Alkoholismus nicht unwesentlich bei; denn sie bringt gerade die Elemente der Bevölkerung in eine stetige Berührung mit dem Alkohol, welche unter anderen Umständen dieser Berührung wohl aus dem Wege gegangen wären. Ein Wandel kann hier nur dadurch geschaffen werden, dass der Bevölkerung die grösste Bewegungsfreiheit hinsichtlich

der Klubbildung, der Koalition, der Versammlung unter freiem Himmel und der Bethätigung auf allen Gebieten, die der Selbstverwaltung unterstellt werden können, eingeräumt wird. Wie die Gewerkschaften Englands beweisen, pflegten dann die beteiligten Kreise selbst einzusehen, dass es für sie zweckmässig ist, sich bei ihren Verhandlungen von der Schenke und den Spirituosen zu emancipieren. Die besten Kenner des Britischen *Trade-Unionismus*[1], bei dem früher »das gesellige Glas Porter« eine grosse Rolle spielte, sagen darüber: »In den Berichten und Finanzabrechnungen der Unionen hatte in der ersten Hälfte des Jahrhunderts die Rubrik Getränke einen der grössten Posten in den Ausgaben gebildet; in den Statuten war durch ausdrückliche Bestimmungen Vorschrift getroffen über die Verabreichung von Erfrischungen an die Beamten und Mitglieder bei allen Zusammenkünften. Die Statuten des Londoner Vereins der Wollsortierer bestimmen 1813, dass ‚der Präsident mit Getränken nach seiner eigenen Wahl (ausgenommen Wein) versehen werden soll.' Die *Friendly Society* der Eisenformer schreibt vor im Jahre 1809, dass der Ordner das Bier in der Versammlung unparteiisch verteilen und dass es den Mitgliedern verboten sein soll, ausser der Runde zu trinken, ‚ausgenommen die Beamten am Tisch oder Mitglieder, die gerade erst in die Stadt gekommen.' Selbst noch so spät wie 1837 verfügen die Statuten des Vereins der Dampfmaschinenarbeiter ausdrücklich, dass ein Drittel der wöchentlichen Beiträge behufs Erfrischung der Mitglieder verwendet werden solle, eine Bestimmung, die im Jahre 1846 bei der Statutenrevision zu Boden fällt. In jenem Jahr verbietet das Delegiertenmeeting der Eisenformer das Trinken und

---

[1] Sidney und Beatrice Webb, *Die Geschichte des britischen Trade-Unionismus*, üb. v. Bernstein, 1895, pag. 162.

Rauchen auf seinen Sitzungen und liess dieser ‚Selbstverleugnungs-Ordonnanz' die Änderung der Vereinsstatuten dahin folgen, dass an die Stelle der Bewilligung von Bier auf Sektionsversammlungen das Äquivalent in Geld trat. ‚Wir glauben', sagen die Delegierten in ihrer Ansprache an die Mitglieder, ‚dass die Arbeiten des Vereins weit besser besorgt werden würden, wenn es keine Getränkebewilligung mehr gäbe. Unterbrechungen, Konfusion, Scenen von Gewaltthätigkeiten und Unordnung sind oftmals die charakteristischen Merkmale von Versammlungen, wo Ordnung, Ruhe und Unparteilichkeit vorherrschen sollten.' Um das Jahr 1860 hatten die meisten grösseren Verbindungen jede Trinkvergünstigung abgeschafft, und einige verboten sogar jeden Konsum von Getränken während der Geschäftssitzungen. Es muss dabei bemerkt werden, dass die Unionen ursprünglich keine anderen Sitzungslokale hatten, als die ihnen von den Schankwirten umsonst zur Verfügung gestellten Vereinszimmer, und dass die Bezahlung für die Getränke gleichsam als Miete galt. Inzwischen verlegten die Schriftsetzer und die Buchbinder ihr Hauptquartier aus den Bierhäusern in eigene Lokalitäten, und die Dampfmaschinenarbeiter gestatteten ihren Filialen, sich für ihre Zusammenkünfte Zimmer gegen Bezahlung zu mieten, um auf solche Art Versuchungen zum Trinken zu vermeiden. 1850 berichten die Eisenformer, dass einige Schankwirte sich wegen der Zunahme des Temperenzlertums weigerten, ihnen Räume für Versammlungen herzugeben.«

Gegenwärtig finden in England die Sitzungen von Gewerkschaften und politischen Vereinen, sowie die grossen Volksversammlungen statt, ohne dass dabei geistige Getränke verschenkt werden. Den Unterschied, der in der Stellung der Schenke zu den politischen Bestrebungen der *englischen* und

der *deutschen* Arbeiterschaft besteht, kennzeichnet KAUTSKY[1] mit folgenden treffenden Worten: »Der Proletarier, der in England auf das Wirtshaus verzichtet, verzichtet blos auf den Alkohol. Seine geselligen und politischen Bedürfnisse hat er anderswo besser zu befriedigen Gelegenheit. An jedem öffentlichen Platz darf, wenn nicht der Verkehr dadurch gehindert wird, eine Versammlung ohne weiteres abgehalten werden. Dort tauscht das Volk seine Gedanken aus, dort schult es sich zur politischen Thätigkeit. Für den besser situierten Teil des Proletariats kommen daneben noch in Betracht die zahlreichen und rasch sich vermehrenden Arbeiterklubs. In seinem Klub ist der Arbeiter völlig frei, da ist er Herr des Hauses, da hat ihm Niemand etwas drein zu reden, auch nicht die Polizei, so lange er sich keine Ungesetzlichkeit zu Schulden kommen lässt. Dort kann der Arbeiter mit seinen Genossen zusammen kommen und sich besprechen, ohne irgend etwas zu sich nehmen zu müssen. Er verliert also, wenn er ein Abstainer ist, dadurch nicht das mindeste in seiner Bewegungsfreiheit. Anders bei uns. Wie es mit der Vereins- und Versammlungsfreiheit bei uns bestellt ist, brauchen wir unseren Lesern nicht erst auseinanderzusetzen. Jeder weiss auch, wie leicht es ist, auch die dürftigen Rechte zu konfiscieren, die der deutsche Proletarier diesbezüglich besitzt. Das einzige Bollwerk der politischen Freiheit des Proletariers, das ihm so leicht nicht konfisciert werden kann, ist — *das Wirtshaus*. Der Temperenzler mag darüber die Nase rümpfen, aber das ändert nichts an der Thatsache, dass unter den heutigen Verhältnissen Deutschlands das Wirtshaus das einzige Lokal ist, in dem die niederen Volksklassen frei zu-

---

[1] K. KAUTSKY, *Der Alkoholismus und seine Bekämpfung* (*Neue Zeit*, IX, Bd. 2, 1891, pag. 107).

tized by Google

sammen kommen und ihre gemeinsamen Angelegenheiten besprechen können. Ohne Wirtshaus giebt es für den deutschen Proletarier nicht blos kein geselliges, sondern auch kein politisches Leben.«

Nicht wenig hat auch die *Wohnungsnot* und die Ansammlung *unverheirateter* männlicher Personen in den modernen Grossstädten dazu beigetragen, die Schenke für viele Männer zum fast ausschliesslichen Aufenthaltsort in der arbeitsfreien Zeit zu machen.

LEITSÄTZE ZUM ACHTEN KAPITEL

37. Die enge Verknüpfung der Formen des geselligen Lebens mit dem Genuss alkoholischer Getränke ist die wichtigste Ursache des Alkoholismus unter den Angehörigen der *bemittelten* Bevölkerungsschichten.

83. In der *Schenke* verbindet sich das gesellige und öffentliche Leben am engsten mit dem Alkoholgenuss. Das Schank- und Wirtshauswesen hat eine Tendenz den Alkoholismus zu fördern, da die Wirte an der Unmässigkeit ihrer Gäste interessiert sind, und sie selbst, sowie ihr Personal durch die stete Berührung mit dem Alkohol zum Spirituosenmissbrauch verleitet werden.

39. Das *Wirtshauswesen* erlangte in neuerer Zeit eine grosse Ausdehnung durch die Entwickelung des Verkehrs, durch die Ansammlung lediger männlicher Personen in den Städten und durch die *Wohnungsnot*, besonders aber dadurch, dass es zum Ausgangspunkte *politischer* Bestrebungen in Ländern wurde, in denen die breite Masse der Bevölkerung nach politischer Bethätigung ringt.

NEUNTES KAPITEL

DIE SOCIALEN VERHÄLTNISSE ALS URSACHE DES ALKOHOLISMUS

Bei der Beurteilung des Wertes, den der Alkohol als Genussmittel hat, fiel schwer ins Gewicht, dass der Mensch durch Einverleibung von Spirituosen in der Lage ist, sich schnell und ohne grosse Kosten Lustempfindungen zu verschaffen, die von den aus der Aussenwelt stammenden Wahrnehmungen unabhängig sind. Es ist klar, dass Personen, bei denen Umgebung, Beschäftigung, Wohnung, Lebenshaltung und Zukunftserwartung nur spärliche Lustempfindungen hervorrufen, sich besonders zum Genuss der alkoholischen Getränke hingezogen fühlen werden, und somit dem *socialen Milieu*, in dem ein Individuum zu leben genötigt ist, einen wesentlichen Einfluss auf die Stellung ausübt, die dieses Individuum zum Alkohol einnimmt. Da aber die Bevölkerungsschichten, in denen das *sociale Milieu* die allgemein menschliche Neigung zum Spirituosengenuss steigert, den bei weitem grössten Teil der Gesamtbevölkerung ausmacht, so wird auch die Zahl der Individuen dieser Schicht, die vom mässigen zum unmässigen Spirituosengenuss fortgerissen werden, absolut genommen sehr gross sein. In der That treten denn auch die Trinker, die ausschliesslich durch eine psychopathische Konstitution zu den Trinkexcessen

getrieben werden, oder die, welche infolge der Beschäftigung in der Spirituosenindustrie der Verführung erliegen, oder die, welche durch die Trinksitten der höheren und mittleren Stände dem Alkoholismus verfallen, an Zahl bedeutend hinter jenen zurück, welche aus den Reihen der arbeitenden Klassen unter dem *Druck der socialen Misère* dem Trunke verfallen. Ihre Zahl ist besonders gross innerhalb des modernen industriellen *Proletariates*, von dem in vollem Masse das gilt, was ENGELS[1] schon vor mehr als 50 Jahren auf Grund seiner Beobachtung englischer Arbeitsverhältnisse sagte: »Alle Lockungen, alle möglichen Versuchungen vereinigen sich, um die Arbeiter zur Trunksucht zu bringen. Der Branntwein ist ihnen fast die einzige Freudenquelle, und alles vereinigt sich, um sie ihnen recht nahe zu legen. Der Arbeiter kommt müde und erschlafft von seiner Arbeit heim; er findet eine Wohnung ohne alle Wohnlichkeit, feucht, unfreundlich und schmutzig; er bedarf dringend einer Aufheiterung, er muss etwas haben, das ihm die Arbeit der Mühe wert, die Aussicht auf den nächsten sauren Tag erträglich macht; seine abgespannte, unbehagliche und hypochondrische Stimmung, die schon aus seinem ungesunden Zustande, namentlich aus der Indigestion entsteht, wird durch seine übrige Lebenslage, durch die Unsicherheit seiner Existenz, durch seine Abhängigkeit von allen möglichen Zufällen und sein Unvermögen, selbst etwas zur Sicherstellung seiner Lage zu thun, bis zur Unerträglichkeit gesteigert; sein geschwächter Körper, geschwächt durch schlechte Luft und schlechte Nahrung, verlangt mit Gewalt nach einem Stimulus von aussen her; sein geselliges Bedürfnis kann nur in einem Wirtshause befriedigt werden, er hat durchaus keinen andern Ort, wo er seine Freunde treffen könnte —

[1] F. ENGELS, *Die Lage der arbeitenden Klasse in England*, 1845.

und bei alledem sollte der Arbeiter nicht die stärkste Versuchung zur Trunksucht haben, sollte imstande sein, den Lockungen des Trunks zu widerstehen? Im Gegenteil, es ist die moralische und physische Notwendigkeit vorhanden, dass unter diesen Umständen eine sehr grosse Menge der Arbeiter dem Trunk verfallen *muss*. Und abgesehen von den mehr physischen Einflüssen, die den Arbeiter zum Trunk antreiben, wirkt das Beispiel der grossen Menge, die vernachlässigte Erziehung, die Unmöglichkeit, die jüngeren Leute vor der Versuchung zu schützen, in vielen Fällen der direkte Einfluss trunksüchtiger Eltern, die ihren Kindern selbst Branntwein geben, die Gewissheit, im Rausch wenigstens für ein paar Stunden die Not und den Druck des Lebens zu vergessen, und hundert andere Umstände so stark, dass man den Arbeitern ihre Vorliebe für den Branntwein wahrlich nicht verdenken kann. Die Trunksucht hat hier aufgehört, ein Laster zu sein, für das man den Lasterhaften verantwortlich machen kann, sie wird ein Phänomen, die notwendige, unvermeidliche Folge gewisser Bedingungen auf ein, wenigstens diesen Bedingungen gegenüber, willenloses Objekt.«

Es hat lange Zeit gedauert, bis diese Auffassung von der *ausschlaggebenden Bedeutung der socialen Lage* der arbeitenden Klasse für die Ausdehnung des Alkoholismus eine mehr als vereinzelte Anerkennung gefunden hat. Eigentlich bricht sie sich erst in jüngster Zeit Bahn, seitdem sich jener Egoismus nicht mehr so hervorwagt, von dem RODBERTUS[1] klagt, dass er nur zu oft, gehüllt in das Gewand der Moral, als die Ursachen des Pauperismus die Untugenden der Arbeiter anklagt und ihrer angeblichen Ungenügsamkeit und Unwirtschaftlich-

---

[1] RODBERTUS, *Sociale Briefe an Kirchmann*, 1850, Brief I.

Digitized by Google

keit aufbürdet, was übermächtige Thatsachen an ihnen verbrechen.

Die Würdigung der in der socialen Lage wurzelnden Ursachen des Alkoholismus ist für seine Bekämpfung von der grössten Wichtigkeit: denn nicht zum wenigsten hat ihre Vernachlässigung zu dem Fiasko, den die an und für sich imposante Antialkoholbewegung mehr oder weniger an allen Orten des Kriegsschauplatzes erlitten hat, beigetragen. Gerade im Hinblick auf die Bekämpfung des Alkoholismus in seiner festesten Position muss betont werden, dass es nicht angeht, sich mit dem Satze, dass in der socialen Misère ein wichtiges ursächliches Moment für die Verbreitung des Alkoholismus enthalten sei, in seiner Allgemeinheit zu begnügen. Es muss vielmehr auch hier die Resultante in ihre Komponenten aufgelöst werden, so schwierig es auch sein mag. Bevor wir den Versuch machen, werden wir jedoch gut thun, uns an der Hand der induktiven Nationalökonomie darüber zu unterrichten, welche Rolle denn überhaupt die alkoholischen Getränke im *Haushalte* des *Arbeiters* spielen, wie gross der Aufwand dafür ist und welche Arten bevorzugt werden.

a) DIE SPIRITUOSEN IM ARBEITERHAUSHALTE

Der Alkoholgenuss des Arbeiters erscheint in zwei Formen, die streng zu unterscheiden sind. Einmal trinkt der Arbeiter — und dadurch unterscheidet er sich von den Angehörigen der bemittelten Stände — *während der Arbeit* und *in den Arbeitspausen* bei den Mahlzeiten. Das Trinken bei den Mahlzeiten, besonders bei den kurzen Zwischenmahlzeiten hat hier eine wesentlich andere Bedeutung als das Trinken bei den Mahlzeiten in den höheren Ständen und wird am besten dem Trinken während der Arbeit, welche die Pausen eng

umschliesst, zugerechnet, da es wie dieses im engen Zusammenhang mit den Arbeitsbedingungen und der Ernährungsweise des Arbeiters steht.

Ausser dem charakteristischen *Trinken während der Arbeit und in den Arbeitspausen* finden wir bei den Arbeitern wie bei allen anderen Bevölkerungsschichten jener Länder, die für unsere Betrachtung überhaupt nur in Frage kommen, das *Trinken bei geselligen Zusammenkünften*, das sich gegenwärtig bei der Arbeiterschaft der Industriegegenden und der Grossstädte häufig an die politische Bethätigung dieser Kreise knüpft. Die Berechtigung des Arbeiters zum Trinken bei geselligen Zusammenkünften kann nur von denen angezweifelt werden, die »an das Leben einer arbeitenden Bevölkerung immer nur den Massstab der Notdurft anlegen und damit die Vorstellung von einer sogestalt geringeren Lebensberechtigung dieser Klassen entweder mitbringen oder bei anderen erwecken.«[1] Es braucht wohl kaum besonders hervorgehoben zu werden, dass unter den Vertretern dieser Anschauung sich keine Psychologen und keine Sociologen, wohl aber viele von denen finden, die nach den Worten des Dichters öffentlich Wasser predigen und heimlich Wein trinken.

In den von der beschreibenden Nationalökonomie veröffentlichten Arbeiter-Budgets ist leider auf den fundamentalen Unterschied zwischen dem Spirituosenkonsum *bei der Arbeit* und *in den Arbeitspausen* und dem Verbrauch bei *geselligen Zusammenkünften* auch dann keine Rücksicht genommen, wenn der Berichterstatter dem Alkoholkonsum mehr Beachtung geschenkt hat, als es in den meisten Fällen der Fall war. Trotzdem müssen wir uns an die An-

---

[1] Schnapper-Arndt, *Fünf Dorfgemeinden auf dem hohen Taunus*, 1883 (*Staats- und socialwissenschaftliche Forschungen*, Bd. IX, 1883).

gitized by Google

gaben dieser Budgets halten, da sie die einzige zuverlässige Quelle für unsere Kenntnis des durchschnittlichen Verbrauches von alkoholischen Getränken im Arbeiterhaushalte sind und zugleich gestatten, den Aufwand für Spirituosen mit dem Einkommen und den Gesamtausgaben für die Ernährung zu vergleichen sowie den Charakter der Ernährung überhaupt kennen zu lernen.

Wir stellen zunächst eine Anzahl diesbezüglicher Angaben aus Arbeiter-Budgets[1] ohne Kommentar zusammen und überlassen dem Ermessen des Lesers, die Schlüsse, die wir uns später daraus abzuleiten für berechtigt halten, anzuerkennen oder eigene aus dem vorliegenden, sehr lückenhaften Material zu ziehen.

No. 1

Familie eines *Chausséearbeiters* im Hohen Taunus[2]. Nach dem Berichterstatter sind die Verhältnisse dieses Arbeiters typisch für die besitzlosen Tagelöhner in den Feldbergdörfern. Die Arbeit besteht im Klopfen und Ausbreiten der zur Chaussierung verwandten

---

[1] Es sind nicht etwa nur Angaben aus Budgets mitgeteilt, die zu später gezogenen Folgerungen passen, sondern es sind ausnahmslos die Angaben aus allen Haushaltungs-Budgets angegeben worden, die wir in der Bibliothek des staatswissenschaftlichen Seminars der Universität Berlin aufzufinden vermochten, soweit sie sich für unsere Zwecke überhaupt brauchbar erwiesen. Leider trifft letzteres für die Mehrzahl der veröffentlichten Budgets nicht zu, sei es, dass die Aufnahmen bei Personen gemacht sind, die gar keine Aufwendungen für alkoholische Getränke gemacht haben wollen oder für die Zeit der Aufnahme auch thatsächlich nicht gemacht haben, sei es, dass die Angaben über Spirituosen nicht von denen für Cigarren, Genussmittel und Vergnügungen getrennt sind oder sich mit Speisen zusammen unter der Rubrik »Verzehr im Wirtshaus« verstecken.

[2] SCHNAPPER-ARNDT, l. c.

Steine. An den Regentagen werden Schmiedearbeiten in einer Nagelschmiede ausgeführt.

Ernährung: Fleisch und Butter sehr selten. Kartoffeln, besonders in der Form von Kartoffelsuppe und gequellten Kartoffeln, bilden das Hauptnahrungsmittel der aus Mann, Frau, 2 halbwüchsigen und 3 jüngeren Kindern bestehenden Familie. Als üblichen Tagesküchenzettel der Familie teilt der Berichterstatter folgendes mit: *Morgens:* Kaffee aus 15 g Kaffee, 18 g Cichorie und 3 l Wasser; dazu 500 g Milch und 1000 g Brot. — *Frühstück:* 500 g Brot. — *Mittags:* Kartoffelsuppe aus 4500 g Kartoffeln, ca. 60 g Rindsfett, Salz, Gewürz und 4 l Wasser; dazu 375 g Brot, hier und da wird der Kartoffelsuppe Gerste, Erbsen oder auch Sauerkraut zugemischt. — *Vesper*: Wie morgens. — *Abends*: 4½ l Kartoffeln gequellt; dazu Kaffee wie oben oder ein Topf Dickmilch und 375 g Brot. — Die *Sonntagskost* zeichnet sich dadurch aus, dass der Kartoffelsuppe Reis beigesetzt oder gar statt der Suppe Sauerkraut mit Kartoffeln gegeben wird. — An *Genussmitteln* ausser alkoholischen Getränken geniesst der Arbeiter: 2 Rollen Kautabak = 10,40 Mk. jährlich; am Sonntag und an Festtagen je eine Cigarre zu 4 Pf. = 2,64 Mk. im Jahre; Kirchweih und Pfingsten wird Kuchen gebacken. Da der Arbeiter musikalisch ist, hat er mehrmals sich eine Ziehharmonika angeschafft, die er aber aus Geldverlegenheit immer wieder verkaufen musste. *Spirituosenverbrauch*: Der Vater trinkt an den 220 Tagen, an denen er mit Chausséearbeit beschäftigt ist, täglich für 8 Pf. Branntwein; auf den 20 Gängen nach Homburg jedesmal 1 Glas Bier zu 12 Pf. und an Wirtshauszehrung an Sonn- und Festtagen im Jahre an Bier oder Äpfelwein 13,86 Mk.

Also im ganzen für Branntwein	17,60
für Bier und Äpfelwein	16,26
Summa	33,86 Mk.

Digitized by Google

No. 2

Verheirateter *Gutstagelöhner* in Mecklenburg[1]. Die Barmittel sind gering. Die Einnahmen belaufen sich etwa auf 1180 Mk., von denen fast 600 Mk. in Naturalien. *Spirituosenverbrauch*: jährlich für 24 Mk. Branntwein. — Besser als die Ernährung der Gutstagelöhner ist die des *Gesindes* in Mecklenburg. Neben anderen weniger angenehmen Gepflogenheiten hat sich in diesem politisch so überaus rückständigen Lande eine vortreffliche Verköstigung des Gesindes aus patriarchalischer Zeit erhalten. Sie kann als mustergültig der vorhin aufgeführten entgegengesetzt werden. Nach Hintze gilt bei der Verpflegung des mecklenburgischen Gesindes folgender Speisezettel: *Morgens*: Suppe aus $^1/_2$ l entsahnter Milch und 30 g Roggenmehl; Sonntags Kaffee von 15 g Kaffeesurrogat aus gebranntem Roggen, Cichorien und Kaffeebohnen. *Mittags*: Suppe von $^1/_2$ l entsahnter Milch und 30 g Grütze oder Graupen. 1 l Kartoffeln mit 10 g Fett; Bohnen, Erbsen oder Kohl ausserdem; 70 g Fleisch; an Festtagen Braten und Reis. *Abends*: dasselbe wie Mittags, nur statt Fleisch Käsebutter (aufgedrellte Milch mit Syrup); am Sonntag Abend 50 g Fleisch.

Ausserdem erhält wöchentlich

	jeder *Knecht*:		jede *Magd*:	
	Winter	Sommer	Winter	Sommer
Brot	12 Pfd.	14 Pfd.	10 Pfd.	12 Pfd.
Butter	100 g	125 g	80 g	100 g
Schmalz	275 g	500 g	250 g	500 g

Dazu erhält jeder beim Mähen und bei den übrigen Erntearbeiten zum Frühstück und zum Vesper extra 70 g Speck, 80 g Käse.

An *Spirituosen* gelangt zum Verbrauch: Von Ostern und Michaelis an erhalten Knechte und Mägde

[1] Hintze, *Die Lage der ländlichen Arbeiter in Mecklenburg*, 1894.

zu den Hauptmahlzeiten Bier nach Wunsch und Bedarf. Beim Mähen, Einfahren und sonstigen Erntearbeiten giebt es zum Frühstück und zum Vesper je 2 Schnäpse für den Mann.

No. 3

Grundbesitzende Arbeiterfamilie auf einer Hallig an der Westküste von Schleswig.[1] Die Einnahmen betragen im Jahre 1875 1147 Mk. Die Familie besteht aus Mann, Frau und 3 Kindern. Der Verbrauch für Nahrung wird auf 613,36 Mk. geschätzt. *Spirituosenverbrauch*: Im Jahre 1875 12 l Branntwein für 5 Mk. und für 3 Mk. Branntwein und Bier im Wirtshaus.

No. 4

Familie eines *Landarbeiters* aus der Grafschaft *Wernigerode.*[2] Die Gesamtausgaben betragen 892 Mk., davon für Nahrung ohne Spirituosen 532 Mk. *Spirituosenverbrauch* 51,77 Mk., davon

für Bier 15,21 Mk.
für Branntwein 36,50 Mk.

No. 5

Verheirateter *Gutstagelöhner* im Kreise Gerdauen, Regierungsbezirk *Königsberg.*[3] Die Einnahmen betragen 1092 Mk., davon allerdings nur 90 Mk. als Barlohn. Die Ausgaben für Nahrung ausser Spirituosen betragen 486,50 Mk., *Spirituosenverbrauch*: 26 l Branntwein zu 0,40 Mk. das l, also im Jahre für 10,40 Mk. Branntwein.

---

[1] *Tübinger Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft*, Jahrg. 1879.

[2] v. Hoef, *Koncordia*, Jahrg. 1874; cit. nach Ballin (*Der Haushalt der arbeitenden Klassen*, 1883).

[3] v. d. Goltz, *Lage der ländlichen Arbeiter*, 1875.

Digitized by Google

No. 6

Verheirateter *Gartenarbeiter* in Charlottenburg.[1] Die Einnahmen betragen 1043 Mk. Die Familie besteht aus Mann, Frau und 4 Kindern. Die Ausgaben für Nahrung belaufen sich auf 620 Mk. *Spirituosenverbrauch* wöchentlich für 0,60 Mk., also jährlich für 31,20 Mk. Branntwein.

No. 7

Verheirateter *Gartenarbeiter* in Charlottenburg.[2] Die Einnahmen betragen 892 Mk. Die Familie besteht aus Mann, Frau und 4 Kindern. Die Ausgaben für Nahrung belaufen sich auf 505 Mk. *Spirituosenverbrauch* wöchentlich für 0,70 Mk., also jährlich für 36,40 Mk. Branntwein.

Spirituosenverbrauch niedersächsischer Landarbeiter.[3] Im Jahre 1873 verausgabte ein *ländlicher* Arbeiter

No. 8

in Schmalzfeld für Branntwein: 36,5 Mk., für Bier: 15,21 Mk.

No. 9

in Beckenstedt für Branntwein: 36,5 Mk., für Bier: 15,21 Mk.

No. 10

in Langeln für Branntwein: 15,20 Mk., für Bier: 6,10 Mk.

No. 11

in Goldbach für Branntwein: 64,80 Mk., für Bier: —

---

[1] Ballin, l. c.

[2] *ibidem.*

[3] *Konkordia, Zeitschrift für die Arbeiterfrage,* Jahrgg. 1874, cit. nach Hampke. (*Das Ausgabe-Budget der Privatwirtschaften,* 1888, pag. X u. XII.)

No. 12

in Wernigerode für Branntwein: 21,60 Mk., für Bier: 21,60 Mk.

No. 13

in Ilsenburg für Branntwein: 43,20 Mk., für Bier: 31,20 Mk.

No. 14

Spirituosenverbrauch auf einem grösseren *Bauerngute* in Ellmendingen in Baden.[1] Ausser dem Besitzer und seiner Frau werden noch eine Magd und für 31 Tage im Jahr ein Tagelöhner verköstigt. Im Jahre 1883 wurden konsumiert 500 l Wein (200 Mk.) und 225 l Most (20,25 Mk.).

No. 15

Verheirateter *Bergarbeiter* im Oberharze.[2] Das Durchschnittseinkommen eines unter Tage beschäftigten Arbeiters beträgt ohne Abzug der Knappschaftsbeiträge 720 Mk. Die Familie besteht aus Mann, Frau und 3 Kindern. Die Ernährung wird durch folgende Angaben über den gewöhnlichen Tagesverbrauch für Nahrung gekennzeichnet. *Morgens*: Kaffee und Milch 0,20 Mk., Weissbrot 0,25 Mk.; Zucker 0,10 Mk. — *Mittags*: Gemüse, Kartoffeln und Zuthaten 0,50 Mk.; Brot 0,15 Mk. — *Vesper*: wie morgens. — *Abends*: Kartoffeln, Speck, Wurst und Brot für zusammen 0,50 Mk. — Der Bergmann nimmt zur Arbeit mit: Wurst für 0,18 Mk.; Brot für 0,15 Mk.; Branntwein für 0,08 Mk.; Bier für 0,05 Mk. Mit dem, was der Arbeiter ausserdem noch an geistigen Getränken zu

---

[1] *Erhebungen über die Lage der Landwirtschaft in Baden*, 1884, cit. nach HAMPKE, pag. IV.

[2] TOLLE, *Die Lage der Berg- und Hüttenarbeiter im Oberharze*, 1892.

Digitized by Google

sich nimmt, kommt der *Aufwand für Spirituosen* im Jahre auf 60 Mk. zu stehen, wovon 36 Mk. auf Bier und 24 Mk. auf Branntwein fallen. Der Berichterstatter bemerkt dazu: »Weiss der Bergmann in dem Genusse des Branntweins zwar stets das rechte Mass zu halten, so bedient er sich doch dieses Reizmittels als Korrelat für die den Kräfteverbrauch nicht völlig ersetzende Nahrung täglich.«

No. 16

Familie eines *Cigarrenarbeiters* in *Baden.*[1] Die Einnahmen betragen 1106 Mk. Die Familie besteht aus Mann, Frau und 8 Kindern im Alter von 3—16 Jahren. Bezüglich der Ernährung entfallen täglich auf die erwachsene Person:

	80 g Eiweiss,	45 g Fett,	309 g Kohlenhydrate
statt[2]	120 g „	90 g „	330 g „

Spirituosenverbrauch: jährlich für 50 Mk. Bier.

No. 17

Familie eines *Cigarrenarbeiters* in Baden. Die Einnahmen betragen 880 Mk. Die Familie besteht aus Mann, Frau und 2 Kindern. Bezüglich der Ernährung entfallen täglich auf die erwachsene Person:

	88 g Eiweiss,	47 g Fett,	373 g Kohlenhydrate
statt	120 g „	99 g „	330 g „

Spirituosenverbrauch: jährlich für 50 Mk. Bier.

---

[1] Die Angaben unter No. 16 bis No. 30 sind entnommen: WÖRISHOFFER, *Die sociale Lage der Cigarrenarbeiter im Grossherzogtum Baden.* Aus den Nährwertbilanzen geht deutlich ein Mangel an Fett bei fast allen Arbeiterfamilien hervor, der uns in einem Zusammenhang mit dem relativ hohen Alkoholkonsum zu stehen scheint.

[2] *Der Normalsatz nach den Berechnungen* VIERORDT'S.

No. 18

Familie eines *Cigarrenarbeiters* in Baden. Die Einnahmen betragen 968 Mk. Die Familie besteht aus Mann, Frau und 2 Kindern. Bezüglich der Ernährung entfallen täglich auf die erwachsene Person:

88 g Eiweiss, 68 g Fett, 311 g Kohlenhydrate
statt 120 g „ 90 g „ 330 g „

Spirituosenverbrauch: jährlich für 52 Mk. Bier.

No. 19

Familie eines *Cigarrenarbeiters* in Baden. Die Einnahmen betragen 1319 Mk. Die Familie besteht aus Mann, Frau und 6 Kindern. Bezüglich der Ernährung fallen täglich auf die erwachsene Person:

120 g Eiweiss, 66 g Fett, 398 g Kohlenhydrate
statt 120 g „ 90 g „ 330 g „

Spirituosenverbrauch: jährlich für 104 Mk. Bier.

No. 20

Familie eines *Cigarrenarbeiters* in Baden. Die Einnahmen betragen 1050 Mk. Die Familie besteht aus Mann, Frau und 2 Kindern. Bezüglich der Ernährung fallen täglich auf die erwachsene Person:

101 g Eiweiss, 67 g Fett, 353 g Kohlenhydrate
statt 120 g „ 90 g „ 330 g „

Spirituosenverbrauch: jährlich für 40 Mk. Bier und Branntwein.

No. 21

Familie eines *Cigarrenarbeiters* in Baden. Die Einnahmen betragen 985 Mk. Die Familie besteht aus Mann, Frau und 2 Kindern. Bezüglich der Ernährung fallen täglich auf die erwachsene Person:

116 g Eiweiss, 88 g Fett, 367 g Kohlenhydrate
statt 120 g „ 90 g „ 330 g „

Spirituosenverbrauch: jährlich für 80 Mk. Bier.

No. 22

Familie eines *Cigarrenarbeiters* in Baden. Die Einnahmen betragen 1015 Mk. Die Familie besteht aus Mann, Frau und 1 Kinde. Bezüglich der Ernährung entfallen täglich auf die erwachsene Person:

	96 g Eiweiss,	53 g Fett,	350 g Kohlenhydrate
statt	120 g „	90 g „	330 g „

Spirituosenverbrauch: jährlich für 65 Mk. Bier.

No. 23

Familie eines *Cigarrenarbeiters* in Baden. Die Einnahmen betragen 1070 Mk. Die Familie besteht aus Mann, Frau und 2 Kindern. Bezüglich der Ernährung entfallen täglich auf die erwachsene Person:

	83 g Eiweiss,	47 g Fett,	306 g Kohlenhydrate
statt	120 g „	90 g „	330 g „

Spirituosenverbrauch: jährlich für 75 Mk. Bier.

No. 24

Familie eines *Cigarrenarbeiters* in Baden. Die Einnahmen betragen 1730 Mk. Die Familie besteht aus Mann, Frau und 7 Kindern, von denen 2 erwachsen sind. Bezüglich der Ernährung entfallen auf die erwachsene Person täglich:

	97 g Eiweiss,	54 g Fett,	427 g Kohlenhydrate
statt	120 g „	90 g „	330 g „

Spirituosenverbrauch: jährlich für 100 Mk. Bier und Branntwein.

No. 25

Familie eines *Cigarrenarbeiters* in Baden. Die Einnahmen betragen 925 Mk. Die Familie besteht aus Mann, Frau und 3 Kindern. Bezüglich der Ernährung fallen auf die erwachsene Person täglich:

	104 g Eiweiss,	55 g Fett,	459 g Kohlenhydrate
statt	120 g „	90 g „	330 g „

Spirituosenverbrauch: jährlich für 60 Mk. Bier.

No. 26

Familie eines *Cigarrenarbeiters* in Baden. Die Einnahmen betragen 839 Mk. Die Familie besteht aus Mann, Frau und 7 Kindern. Bezüglich der Ernährung fallen auf die erwachsene Person täglich:

	127 g Eiweiss,	66 g Fett,	515 g Kohlenhydrate
statt	120 g „	90 g „	330 g „

Spirituosenverbrauch: jährlich für 45 Mk. Bier und Branntwein.

No. 27

Familie eines *Cigarrenarbeiters* in Baden. Die Einnahmen betragen 1420 Mk. Die Familie besteht aus Mann, Frau und 2 Kindern. Bezüglich der Ernährung fallen auf die erwachsene Person täglich:

	120 g Eiweiss,	90 g Fett,	320 g Kohlenhydrate
statt	120 g „	90 g „	330 g „

Spirituosenverbrauch: jährlich für 100 Mk. Bier und Branntwein.

No. 28

Familie eines *Cigarrenarbeiters* in Baden. Die Einnahmen betragen 1060 Mk. Die Familie besteht aus Mann, Frau und 2 Kindern. Bezüglich der Ernährung fallen auf die erwachsene Person täglich:

	95 g Eiweiss,	53 g Fett,	401 g Kohlenhydrate
statt	120 g „	90 g „	330 g „

Spirituosenverbrauch: jährlich für 75 Mk. Bier.

No. 29

Familie eines *Cigarrenarbeiters* in Baden. Die Einnahmen betragen 1044 Mk. Die Familie besteht aus Mann, Frau und 6 Kindern. Bezüglich der Ernährung fallen auf die erwachsene Person täglich:

	97 g Eiweiss,	41 g Fett,	426 g Kohlenhydrate
statt	120 g „	90 g „	330 g „

Spirituosenverbrauch: jährlich für 75 Mk. Bier.

No. 30

Familie eines *Cigarrenarbeiters* in Baden. Die Einnahmen betragen 832 Mk. Die Familie besteht aus Mann, Frau und 1 Kinde. Bezüglich der Ernährung fallen auf die erwachsene Person täglich:

	105 g Eiweiss,	65 g Fett,	327 g Kohlenhydrate
statt	120 g „	90 g „	330 g „

Spirituosenverbrauch: jährlich für 50 Mk. Bier.

No. 31

Familie eines *Formers* in Mannheim.[1] Die Einnahmen betragen 1940 Mk. Die Familie besteht aus Mann, Frau und 3 Kindern. Bezüglich der Ernährung fallen auf die erwachsene Person täglich:

	137 g Eiweiss,	89 g Fett,	483 g Kohlenhydrate
statt	120 g „	90 g „	330 g „

Spirituosenverbrauch: jährlich für 70 Mk. Bier und für 12 Mk. Branntwein.

No. 32

Familie eines *Drehers* in einer Maschinenfabrik in Mannheim. Die Einnahmen betragen 2030 Mk. Die Familie besteht aus Mann, Frau und 3 Kindern. Bezüglich der Ernährung fallen täglich auf die erwachsene Person:

	101 g Eiweiss,	75 g Fett,	359 g Kohlenhydrade
statt	120 g „	90 g „	330 g „

Spirituosenverbrauch: jährlich für 56 Mk. Bier.

No. 33

Familie eines *Metteurs* in Mannheim. Die Einnahmen betragen 1500 Mk. Die Familie besteht aus

[1] Die Angaben unter No. 31 bis No. 38 sind entnommen: WÖRISHOFFER, *Die sociale Lage der Fabrikarbeiter in Mannheim*, 1892.

Mann, Frau und 4 Kindern. Bezüglich der Ernährung fallen täglich auf die erwachsene Person:

	107 g Eiweiss,	69 g Fett,	387 g Kohlenhydrate
statt	120 g „	90 g „	330 g „

Spirituosenverbrauch: jährlich für 46 Mk. Bier. Ausserdem 50 Mk. für Sonntagsausgaben.

No. 34

Familie eines *Hafners* in der Umgebung von Mannheim auf dem Lande. Die Einnahmen betragen 1820 Mk. und freie Wohnung. Bezüglich der Ernährung fallen auf die erwachsene Person täglich:

	120 g Eiweiss,	70 g Fett,	356 g Kohlenhydrate
statt	120 g „	90 g „	330 g „

Spirituosenverbrauch; jährlich für 108 Mk. Bier.

No. 35

Familie eines *Schleifers* in der Umgebung von Mannheim. Die Einnahmen betragen 1190 Mk. Die Familie besteht aus Mann, Frau und 4 Kindern. Bezüglich der Ernährung fallen auf die erwachsene Person täglich:

	93 g Eiweiss,	54 g Fett,	348 g Kohlenhydrate
statt	120 g „	90 g „	330 g „

Spirituosenverbrauch: jährlich für 70 Mk. Bier.

No. 36

Familie eines *Arbeiters* in einer *Gummifabrik* in der Umgebung von Mannheim. Die Einnahmen betragen 1632 Mk., darunter 900 Mk. von 3 erwachsenen Kindern. Bezüglich der Ernährung kommt auf die erwachsene Person täglich:

	87 g Eiweiss,	61 g Fett,	300 g Kohlenhydrate
statt	120 g „	90 g „	330 g „

Spirituosenverbrauch: jährlich für 80 Mk. Bier.

Digitized by Google

No. 37

Familie eines *Arbeiters* in einer *Gummifabrik* in der Umgebung von Mannheim. Die Einnahmen betragen 2210 Mk., davon 1060 Mk. erzielt durch das Halten von Kostgängern. Die Familie besteht aus Mann, Frau und 3 Kindern. Bezüglich der Ernährung fallen täglich auf die erwachsene Person:

145 g Eiweiss, 82 g Fett, 460 g Kohlenhydrate
statt 120 g „ 90 g „ 330 g „

Spirituosenverbrauch: jährlich für 120 Mk. Bier.

No. 38

Familie eines *Tagelöhners* in einem Mannheimer Tabakmagazin. Die Einnahmen betragen 1325 Mk. Bezüglich der Ernährung fallen täglich auf die erwachsene Person 94 g Eiweiss, 77 g Fett, 311 g Kohlenhydrate. *Spirituosenverbrauch*: jährlich für 110 Mk. Bier und 55 Mk. Wein für die kränkliche Frau und Branntwein für den Mann. Der Berichterstatter sagt hierzu: »Im ganzen also eine unzweckmässige, ungenügende und doch teuere Lebensweise. Wäre eine Fabrikküche vorhanden, so wäre der Mann am Tage wenigstens gesund ernährt, sparte einen Teil des in der Haushaltungsrechnung angesetzten Bieres und könnte dann Abends doch die Hauptmahlzeit in seiner Familie nehmen.«

No. 39

Verheirateter *Packer* in Berlin.[1] Die Einnahmen betragen 849 Mk. Die Familie besteht aus Mann und Frau, beide stehen im höheren Lebensalter. Für Nahrung werden 400 Mk. verausgabt. *Spirituosenverbrauch* jährlich für 15,60 Mk. Bier, das die Leute selbst abziehen, und 10,40 Mk. für Branntwein.

---

[1] Ballin, l. c. pag. 98.

No. 40

Verheirateter *Cigarrenarbeiter* in Berlin.[1] Die Familie besteht aus Mann, Frau und 3 Kindern. Die Ausgaben betragen insgesamt 1403 Mk., davon für Ernährung 666 Mk. und für *geistige Getränke* 54 Mk.

No. 41

Verheirateter *Schreiber* in Berlin. Die Familie besteht aus Mann, Frau und 3 Kindern. Die Ausgaben betragen insgesamt 1524 Mk, davon für Ernährung 810 Mk. und für *geistige Getränke* 72 Mk.

No. 42

Verheirateter *Schneidergeselle* in Berlin. Die Familie besteht aus Mann, Frau und 2 Kindern. Die Ausgaben betragen insgesamt 1474 Mk., davon für Ernährung 696 Mk. und für *geistige Getränke* 72 Mk.

No. 43

Verheirateter *Schuhmacher* in Berlin. Die Familie besteht aus Mann, Frau und 2 Kindern. Die Ausgaben betragen insgesamt 1310 Mk., davon für Ernährung 624 Mk. und für *geistige Getränke* 72 Mk.

No. 44

Verheirateter *Maurer* in Berlin. Die Familie besteht aus Mann, Frau und 2 Kindern. Die Ausgaben betragen insgesamt 1278 Mk., davon für Ernährung 603 Mk., für *geistige Getränke* 126 Mk.

No. 45

Verheirateter *Arbeiter* in einer Weinhandlung in Berlin. Die Familie besteht aus Mann, Frau und

[1] No. 40. bis No. 63. nach dem *Statistischen Jahrbuch der Stadt Berlin*, 1881.

Digitized by Google

2 Kindern. Die Ausgaben betragen insgesamt 1333 Mk., davon für Ernährung 674 Mk., für *geistige Getränke* 48 Mk.

No. 46

Verheirateter *Tischlergeselle* in Frankfurt a. M. Die Familie besteht aus Mann, Frau und 2 Kindern. Die Ausgaben betragen insgesamt 1198 Mk., davon für Ernährung 480 Mk., für *geistige Getränke* 72 Mk.

No. 47

Verheirateter *Ausläufer* in Frankfurt a. M. Die Familie besteht aus Mann, Frau und 2 Kindern. Die Ausgaben betragen insgesamt 1198 Mk., davon für Ernährung 524 Mk., für *geistige Getränke* 48 Mk.

No. 48

Verheirateter *Buchbinder* in Frankfurt a. M. Die Familie besteht aus Mann, Frau und 2 Kindern. Die Gesamtausgaben betragen 1193 Mk., davon für Ernährung 523 Mk., für *geistige Getränke* 36 Mk.

No. 49

Verheirateter *Schneider* in Frankfurt a. M. Die Familie besteht aus Mann, Frau und einem Kinde. Die Gesamtausgaben betragen 1760 Mk., davon für Ernährung 576 Mk., für *geistige Getränke* 120 Mk.

No. 50

Verheirateter *Eisenbahnarbeiter* in Frankfurt a. M. Die Familie besteht aus Mann, Frau und einem Kinde. Die Ausgaben betragen insgesamt 1091 Mk., davon für Ernährung 426 Mk., für *geistige Getränke* 54 Mk.

Digitized by Google

No. 51

Verheirateter *Schuhmacher* in Berlin. Die Familie besteht aus Mann und Frau. Die Ausgaben betragen insgesamt 1243 Mk., davon für Ernährung 480 Mk., für *geistige Getränke* 30 Mk.

No. 52

Verheirateter *Lampenfabrikarbeiter* in Berlin. Die Familie besteht aus Mann und Frau. Die Gesamtausgaben betragen 1096 Mk., davon für Ernährung 375 Mk., für *geistige Getränke* 84 Mk.

No. 53

Lediger *Maschinenschlosser* in Berlin. Die Ausgaben betragen insgesamt 1251 Mk., davon für Ernährung 516 Mk., für *geistige Getränke* 180 Mk.

No. 54

Lediger *Tischlergeselle* in Berlin. Die Ausgaben betragen insgesamt 757 Mk., davon für Ernährung 342 Mk., für *geistige Getränke* 54 Mk.

No. 55

Lediger *Tischlergeselle* in Berlin. Die Ausgaben betragen insgesamt 731 Mk., davon für Ernährung 288 Mk., für *geistige Getränke* 162 Mk.

No. 56

Lediger *Buchdrucker* in Berlin. Die Ausgaben betragen insgesamt 1176 Mk., davon für Ernährung 504 Mk., für *geistige Getränke* 198 Mk.

No. 57

Lediger *Schneider* in Frankfurt a. M. Die Ausgaben betragen insgesamt 1160 Mk., davon für Ernährung 684 Mk., für *geistige Getränke* 36 Mk.

No. 58

Lediger *Schneidergeselle* in Frankfurt a. M. Die Ausgaben betragen insgesamt 861 Mk., davon für Ernährung 522 Mk,, für *geistige Getränke* 86 Mk.

No. 59

Lediger *Schuhmachergeselle* in Frankfurt a. M. Die Ausgaben betragen insgesamt 681 Mk., davon für Ernährung 349 Mk., für *geistige Getränke* 86 Mk.

No. 60

Lediger *Barbiergehilfe* in Frankfurt a. M. Die Ausgaben betragen insgesamt 637 Mk., davon für Ernährung 389 Mk., für *geistige Getränke* 55 Mk.

No. 61

Lediger *Buchbinder* in Frankfurt a. M. Die Ausgaben betragen insgesamt 760 Mk., davon für Ernährung 349 Mk,, für *geistige Getränke* 83 Mk.

No. 62

Lediger *Tagelöhner* in Frankfurt a. M. Die Ausgaben betragen insgesamt 868 Mk., davon für Ernährung 468 Mk., für *geistige Getränke* 72 Mk.

No. 63

Ledige *Textilarbeiterin* in Berlin. Die Ausgaben betragen insgesamt 525 Mk., davon für Ernährung 276 Mk., für *geistige Getränke* 36 Mk.

No. 64

Lediger *Tischler* in Berlin.[1] Die Gesamtausgabe beträgt 772 Mk. Für Nahrung wurden im ganzen Jahre 402,15 Mk. ausgegeben, davon für erstes Frühstück 36,50 Mk., für zweites Frühstück 72,80 Mk., für Mittagsessen 176,30 Mk., für Vesper 23,20 Mk., für Abendessen 93,35 Mk. Der *Spirituosenverbrauch* belief sich auf 2,10 Mk. für Bier im Hause,

95,25 Mk. für Bier ausser Hause,
17,10 Mk. für Brannwein

also jährlich für 114,45 Mk.

No. 65

Lediger *Schlosser* in Berlin.[2] Die Gesamtausgabe beträgt 1127 Mk. Für Nahrung wurden im Jahre 525,35 Mk. ausgegeben. Der *Spirituosenverbrauch* belief sich auf 46,20 Mk. für Bier im Hause,

70,75 Mk. für Bier ausser Hause,
0,80 Mk. für Branntwein

also jährlich für 117,75 Mk.

No. 66

Verheirateter *Maurer* in München.[3] Die Einnahmen betragen 1300 Mk. Mann und Frau geniessen am Tage $1^1/_8$ l Bier für 0,36 Mk. täglich, also im Jahre für 112,32 Mk., am Sonntag jährlich für 49,92 Mk. Bier; der Mann verausgabt ausserdem täglich 0,18 Mk. für Frühstück mit Bier.

No. 67

Verheirateter *Tischlergeselle* in München. Die Einnahmen betragen 1440 Mk. Mann und Frau ge-

[1] *Statistisches Jahrbuch der Stadt Berlin*, 1882, pag. 164.
[2] *ibidem*
[3] No. 70 bis No. 73 nach Dehn, *Deutsche Haushaltungsbudgets* (*Annalen des deutschen Reiches*, 1880).

Digitized by Google

niessen täglich 2 l Bier für 0,48 Mk., also jährlich für 172 Mk.; der Mann verausgabt ausserdem für Vesper mit Bier jährlich 112 Mk.

No. 68

Verheirateter *Ausgeher* in München, keine Kinder. Die Einnahmen betragen 631 Mk. Mann und Frau jährlich für Bier 65,70 Mk., der Mann ausserdem für Bier und Vesper jährlich 29,20 Mk.

No. 69

Lediger *Schriftsetzer* in München. Die Einnahmen betragen 1100 Mk. Jährlich für Bier am Abend 131,40 Mk., für Wein und Branntwein 20 Mk. jährlich; ausserdem Bier zu Mittag und zum Vesper.

No. 70

Lediger *Tagelöhner* in München. Die Einnahmen betragen 438 Mk. Bier am Abend täglich 1/2 l für 0,12 Mk., also jährlich für 43,80 Mk.; ausserdem Bier zu Mittag und Vesper.

No. 71

Ledige *Näherin* in München. Die Einnahmen betragen 416 Mk. Jährlicher Aufwand für Bier 45,68 Mk.

No. 72

Verheirateter *Arbeiter* in Nürnberg. Die Einnahmen betragen 1100 Mk. Jährlicher Aufwand für Bier 87,60 Mk.

No. 73

Verheirateter *Monteur* in Nürnberg. Die Einnahmen betragen 1450 Mk. Jährlicher Aufwand für Bier 87 Mk.

No. 74

Metallarbeiter in Zürich.[1] Die Gesamtausgaben belaufen sich auf 2200 Fr. Jährlicher Aufwand für Wein 100 Fr.

No. 75

Familie eines *Arbeiters* in einer *Kunstdüngerfabrik* eines Leipziger Vorortes.[2] Der Mann ist in der Knochenstampfe beschäftigt. Die Frau hilft beim Sortieren der Knochen in derselben Fabrik. Der Mann erhält bei normaler Arbeitszeit 2,20 Mk., die Frau 1,20 Mk. Die Gesamteinnahme beläuft sich auf 1040 Mk. Die Arbeit des Mannes ist schwer und wegen des entstehenden Staubes gesundheitsgefährlich. Zeitweise muss der Mann während der Arbeit einen Schwamm vor dem Munde tragen; Überstunden sind häufig.

Die Familie besteht aus Mann, Frau und 3 Kindern. Die Frau arbeitet den ganzen Tag über in der Fabrik und kann die Wirtschaft nicht selbst führen. Es wird daher nur abends gekocht; alle übrigen Mahlzeiten werden kalt genossen. Der Speisezettel ist ungefähr folgender: *Morgens*: Der Mann isst eine Mehlsuppe mit etwas Butter und Zucker, zuweilen mit einem Ei; die Familie trinkt Kaffee, zu dem wöchentlich 1/4 Pfd. Kaffee zu 0,30 Mk. und 1 l Gerste zu 0,20 Mk. verbraucht werden; dazu Schwarzbrot. — *Frühstück*: Während der Arbeitspause Butterbrot mit Käse oder Wurst. Als Getränk dient Kaffee, »sonst brächten wir das Brot nicht hinter.« — *Mittag*: Während der ein-

---

[1] Böhmert, *Arbeiterverhältnisse und Fabrikeinrichtungen in der Schweiz*, 1873.

[2] Mehner, *Der Haushalt und die Lebenshaltung einer Leipziger Arbeiterfamilie* (*Jahrbuch für Gesetzgebung, Verwaltung und Volkswirtschaft*, Jahrg. XI, 1887).

ständigen Mittagspause wird Butterbrot mit Käse oder Wurst genossen, dazu wiederum Kaffee. Zur Kennzeichnung der Zukost dient, dass das Stück Wurst, das der Mann teils zum Frühstück, teils zum Mittag geniesst, noch nicht so gross ist, wie $^3/_4$ einer schwedischen Streichholzschachtel. Davon werden also 2 Mahlzeiten gemacht. — *Vesper*: Der Mann darf, um seine Vespermahlzeit einzunehmen, nicht von der Stampfe gehen. Bei dem Aufschütten der Knochen muss er daher den Schwamm vom Munde nehmen, um etwas Butterbrot geniessen zu können. Auch die Frau isst zum Vesper Butterbrot. Zuweilen — die Leute sagen »wenn das Brot gar nicht kriechen will« — wird noch Zubrot zugekauft, entweder für beide Personen 1 Gurke zu 0,06 Mk. oder die Hälfte eines gesalzenen Härings zu 0,10 Mk. Die andere Hälfte des Härings wird in diesem Falle den Kindern mit nach Hause gebracht. — *Abends*: Das Abendessen gilt als Hauptmahlzeit. Fast regelmässig giebt es Pellkartoffeln, dazu zweimal wöchentlich einen Häring, einmal $^5/_4$ Pfd. Quark, einmal geröstetes Salz. Einmal in der Woche giebt es statt der Kartoffeln Graupen und Reis mit $^1/_2$ Pfd. Rindfleisch. Am Sonnabend giebt es abends nur Butterbrot und Wurst. Über die Verteilung der Wurst sagt MEHNER: »Für diesen Abend werden drei Groschenstückchen Wurst gekauft. Das erste bekommt der Mann, doch nimmt die Frau etwas von demselben weg. Sie isst noch einen Teil von dem zweiten, aus dem Rest des zweiten und einem Teil vom dritten Stückchen macht sie drei Stückchen für die Kinder, der Rest des dritten Stückchens liefert das Frühstück des Mannes am Sonntag Morgen. — Nachzutragen ist noch, dass die Kinder tagsüber, während die Eltern auf Arbeit sind, nur Schwarzbrot, Fassbutter und Kaffee erhalten. Über den *Verbrauch* an *alkoholischen Getränken* berichtet

Mehner folgendes: »Zum Vesper nimmt der Mann den Schwamm vom Munde, um zwischen dem Aufschütten der Knochen hindurch ein paar Bissen Butterbrot und zuweilen $^1/_2$ l Braunbier (für 0,06 Mk.) zu geniesen. Sein Bedarf an Getränken ist ein weit grösserer, besonders im Sommer, er deckt das mehr durch Wasser oder kalten Kaffee (auch im Winter), welchen er vom Mittag her aufgehoben hat. — Für den Fall, dass der Mann zum Vesper kein Braunbier getrunken hat, trinkt er noch ein Glas ($^1/_2$ l zu 0,06 Mk.) beim Weggehen. Er muss etwas zu trinken haben, weil er trotz des Schwammes vor dem Munde bei der Arbeit den Hals ganz voll Staub bekommt. Er geniesst noch an Getränken vormittags für 0,05 Mk. Schnaps und nachmittags für 0,05 Mk.: er erklärt, dieses Schnapses zur Erregung der Arbeitskraft zu bedürfen. Ein paar mal in der Woche trinkt er statt des Braunbieres für 0,06 Mk. einen Schnaps für 0,05 Mk. beim Weggehen. Er zieht zwar wegen des trockenen Halses das Bier vor, sieht sich aber veranlasst, mit Rücksicht auf den um 1 Pfennig niedriegeren Preis, sich oft mit Schnaps zu begnügen.« Ausserdem trinkt die Familie zusammen Sonnabend Abend etwa 2—3 Glas Bier, ebenfalls am Sonntag 2—3 Glas (zu 0,12 Mk.). Wöchentlich wird also von Spirituosen während der Arbeit gebraucht

Braunbier	5×0,06 Mk.	=	0,30 Mk.
Branntwein	12×0,05 „	=	0,60 „
dazu am Sonnabend und Sonntag für Bier			0,52 „
im ganzen			1,42 Mk.
also jährlich etwa			70 „

Da die Verhältnisse dieser Familie bezüglich der Ernährung und des Spirituosenkonsums charakteristisch sind für die grosse Zahl der Arbeiter-

Digitized by Google

familien, in denen die Hausfrau gezwungen ist, durch regelmässige Lohnarbeit den Verdienst des Mannes zu ergänzen, und deshalb nicht im stande ist, einen geordneten Haushalt zu führen, so sollen hier noch die wöchentlichen Ausgaben für Nahrungsmittel folgen, denen zum Vergleich, wie an der Stelle, der wir die Angaben entnehmen, die gleichen Angaben über den Nahrungsmittelverbrauch einer *Färberfamilie* in derselben Stadt und von gleicher Kopfstärke gegenübergestellt werden. In der Färberfamilie braucht die Frau nicht auf Arbeit zu gehen, sondern kann sich ganz den Wirtschaftsgeschäften widmen.

No. 76

	die Färberfamilie braucht:	die Arbeiterfamilie (nach Mehner) braucht:
Brot	für 2,66 Mk.	3,52 Mk.
Semmel und Brötchen	„ 0,60 „	0,20 „
Mehl zu Speisen, Reis und Graupen	„ 0,50 „	0,40 „
Butter	„ 2,80 „	2,00 „
Milch	„ 0,28 „	—
Eier	„ 0,15 „	0,30 „
Käse und Quark	„ 0,28 „	0,30 „
Fett, Talg und Speck	„ 0,75 „	0,22 „
Wurst	„ 0,30 „	0,70 „
Kartoffeln	„ 1,05 „	1,17 „
Fleisch	„ 1,28 „	0,65 „
Gemüse, trocken und frisch	„ 1,00 „	0,42 „
Salz und Gewürze	„ 0,25 „	0,12 „
Kaffee, Gerstenkaffee, Zucker	„ 1,20 „	0,50 „
Heringe, Essig, Öl	„ 0,30 „	0,25 „
Bier	„ 0,36 „	0,99 „
Schnaps	„ — „	0,60 „

Der Unterschied in der Ernährung der Familie mit hauptsächlich kalter Küche und der anderen, bei der die Frau durch den Verdienst des Mannes

in der Lage ist, im Hause bleiben und eine geordnete Wirtschaft führen zu können, ist so auffallend, dass die Redaktion der *Jahrbücher* den Zusatz macht: »Die Färberfamilie weist einen erheblichen Mehrkonsum von Weissbrot, Butter, Milch, Fetten zur Speise, Fleisch, Gemüsen, Gewürzen und Zucker auf. Umgekehrt verbrauchte die andere Arbeiterfamilie mehr Brot, Eier, Käse, Wurst, *Bier* und *Schnaps*. Dieser Gegensatz ist charakteristisch.«

No. 77

Verheirateter *Eisenbahnarbeiter* in Frankfurt a. M.[1] Die Gesamteinnahme beträgt 1056,41 Mk. Der Mann hat zehnstündige Arbeitszeit. Die Familie besteht aus Mann, Frau und vier Kindern. *Spirituosenverbrauch*

für Wein und Äpfelwein	1,82 Mk.
für Branntwein	4,44 „
für Bier	19,60 „

also jährlich im ganzen für 25,86 Mk. Spirituosen.

No. 78

Mit *Aushilfearbeiten* beschäftigter Mann in Frankfurt a. M. Der Berichterstatter sagt von ihm in der Einleitung: »Es ist charakteristisch, dass, sobald mehr Geld in die Tasche floss, der Genuss von Bier seitens des Mannes sich beträchtlich steigerte, was er damit zu begründen versuchte, dass sein Dienst als Nachtwächter ihn zwang, mehr Bier, angeblich zur Erhaltung der Kräfte, zu trinken. Wie es sich herausstellte, ist er durch den übermässigen Genuss von Bier, vielleicht auch von Schnaps, seiner Anstellung, die einen durchaus nüchternen Mann erforderte, verlustig geworden.« Uns erscheint der Fall insofern

[1] *Frankfurter Arbeiterbudgets* (*Schriften des Freien Deutschen Hochstifts*, 1890).

Digitized by Google

bezeichnend, als durch ihn der Zusammenhang zwischen Dauer und Charakter der Arbeitsleistung einerseits und dem Spirituosenmissbrauch anderseits treffend illustriert wird.

Die *Arbeit* dieses Mannes setzt sich nämlich aus folgendem zusammen:

1. Stellung eines mit Aushilfearbeiten beschäftigten Mannes in der Familie des Berichterstatters,

2. »während des Nachmittags arbeitete er in einem Geschäft.«

3. »ausserdem hatte er noch während der Morgenstunden Zeit zu kleinen Verrichtungen, wie Kohlentragen in einem benachbarten Hause.«

Im ganzen war das Verdienst bei diesen Arbeiten ein geringes. Da erhält der Mann plötzlich

4. »eine Stelle im städtischen Nachtwächterdienst mit einem Lohn von 36 Mk. monatlich, worauf auf einmal die Notlage beseitigt war.«

Ob der Arbeiter überhaupt geschlafen hat, ist nicht ersichtlich. Sollte es der Fall gewesen sein, so können es nur wenige Stunden abends oder morgens gewesen sein. Jedenfalls lässt eine derartige vielseitige Thätigkeit, bei der in der Nacht Wächterdienste, am Tage Aushilfearbeiten und ausserdem noch so unschuldige Arbeiten wie Kohlentragen verrichtet werden und nachmittags noch in einem anderen Geschäft gearbeitet wird, es uns ordentlich als Genugthuung empfinden, dass dieses vielgeplagte und jammervoll bezahlte Individuum sich durch Spirituosengenuss sein Dasein erträglich zu machen sucht, selbst wenn der Berichterstatter höchst moralisch darüber den Kopf schüttelt und fälschlich die Thatsache, dass der Arbeiter sofort mehr Bier trinkt, als er noch den Nachtwächterposten erhält, als Folge des höheren Lohnes statt als Folge der über Gebühr erhöhten Arbeitsdauer ansieht.

Die Gesamteinnahme belief sich im ersten Halbjahr auf 286 Mk., im zweiten Halbjahr auf 260 Mk. Der *Spirituosenverbrauch* betrug an Bier im

Januar	3,75	l zu	0,90	Mk.,	Juli	17,75	l zu	4,26	Mk.
Februar	5,75	l „	1,38	„	August	20,5	l „	4,86	„
März	7,0	l „	1,66	„	September	22,75	l „	5,46	„
April	5,5	l „	1,32	„	Oktober	23,5	l „	5,63	„
Mai	4,5	l „	1,08	„	November	30,0	l „	5,52	„
Juni	13,0	l „	3,12	„	Dezember	32,00	l „	5,76	„
	39,0	l zu	9,46	Mk.		146,25	l zu	31,49	Mk.

No. 79

Familie eines *Beamten* in Berlin.[1] Die Familie besteht aus Mann, Frau, einem Kinde und einem Dienstmädchen. Die Gesamtausgaben betrugen im Jahre 1880 3750 Mk. Für die Ernährung wurden 37,4 % der Gesamtausgabe verwendet, nämlich für Fleischwaren: 373 Mk., wofür 150 kg Fleisch, 65 kg Fleischwaren und Speck, 25 kg Wild und Geflügel, 23 kg Fische beschafft wurden; für 674 l Milch, 26 kg Käse und 611 Eier wurden 322 Mk. gezahlt; für Fettwaren 154 Mk., wofür 40 kg Tischbutter, 18 kg Kochbutter, 11 kg Schweineschmalz, 3 kg Rinderfett beschafft wurden; für 165 kg Schwarzbrot, 139 kg Weissbrot und 64 kg Mehl, Reis und Hülsenfrüchte wurden 171 Mk. verausgabt. An Kartoffeln wurden 456 l für 31 Mk. gebraucht, an Gemüse 60 kg (21 Mk.), an Obst und Südfrüchten 60—80 kg (35 Mk.), an Zucker 77 kg (70 Mk.). Ausserdem wurden 13 3/4 kg Kaffee (43 Mk.), 2 3/4 kg Cacao (6 Mk.), für 8 Mk. Thee, Cichorien u. s. w., 13 1/2 kg

[1] Ballin, l. c. p. 127. Wir setzen die Angaben hierher, um zu zeigen, was etwa eine rationelle und schmackhafte Ernährung, wie sie der Mittelstand sich leisten kann, kostet. Der Spirituosenverbrauch dieser Familie scheint uns typisch für die Familien dieser Bevölkerungsschicht in Deutschland.

Salz (8 Mk.), für 45 Mk. Kuchen und Konfitüren verbraucht. Der *Spirituosenverbrauch* belief sich auf

252 l Bier im Hause	für	73,14 Mk.
Wein und Rum im Hause	„	11,30 „
171 l Bier ausser dem Hause	„	60,15 „
also im ganzen	für	144,59 Mk.

Das in den Arbeiterhaushaltungsbudgets vorliegende Material ist zu klein und die Erhebungen, auf denen es beruht, sind in der Methode zu ungleichmässig, als dass sich weitgehende allgemeine Schlüsse daraus ziehen lassen. Doch eignen sich die Angaben vortrefflich zur Illustration der besonderen Umstände, die den Arbeiter zum gewohnheitsmässigen Spirituosengenuss und weiterhin zur Trunksucht treiben. Eine Thatsache, die vom volkswirtschaftlichen wie vom hygienischen Gesichtspunkt aus von gleich grosser Bedeutung ist, geht aber auch aus dem lückenhaften Material mit Deutlichkeit hervor: *Der Spirituosenaufwand wächst mit der Höhe des Einkommens und zugleich vollzieht sich ein Übergang vom Genuss koncentrierter Spirituosen zum Genuss von Getränken mit geringem Alkoholgehalt.*[1] Der Arbeiter *ersetzt*, wenn sein Einkommen es nur irgend erlaubt, den *Branntwein* durch das *Bier*.

Dieser Übergang vom Branntwein zum Bier ist vom hygienischen Standpunkt selbst dann mit Freuden zu begrüssen, wenn das Bier in einer Quantität genossen wird, dass nicht weniger absoluter Alkohol einverleibt wird als beim durchschnittlichen Branntweinkonsum, da ja die durch den Branntwein gesetzten Schädigungen ungleich gefährlicher sind und ungleich früher eintreten, als die auf Grund

[1] Vergl. die Angaben unter N No. 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10 mit denen unter N No. 14, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 25, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74.

übermässigen Biergenusses entstehenden pathologischen Zustände. Der Physiologe ROSENTHAL[1] befürwortet hauptsächlich aus folgenden drei Gründen warm den Ersatz des Branntweins durch Bier.

1) »Durch den Schnaps wird die Schleimhaut des Magens und Darmkanals stark angegriffen und die Verdauung gestört. Dabei wird aber zugleich das Gefühl des Hungers aufgehoben, so dass der Schnapstrinker das Bedürfnis zu essen weniger hat. Er täuscht sich so über den ungenügenden Ersatz seiner durch den Stoffwechsel erlittenen Verluste hinweg, aber auf Kosten seiner Leistungsfähigkeit.«

2) »Im Bier haben wir ein *Genussmittel* und ein *Gewürz*, das durch die glückliche Mischung seiner Bestandteile den verschiedenen Bedürfnissen des Organismus auf das beste entgegenkommt. Das Bier verdankt diese Eigenschaft als Gewürz zu diesen seinem Hopfengehalt. Die bitteren Stoffe gehören aber zu den besten Gewürzen im physiologischen Sinne. Sie teilen mit dem Kochsalz die Eigenschaft, dass sie die Nerven der Verdauungsorgane kräftig erregen, ohne sie abzustumpfen, wie es die scharfen Substanzen des Pfeffers, Senfs und dergl. thun, welche der Laie gewöhnlich allein als Gewürze bezeichnet.«

3) »Der Biergenuss hat *nicht* in demselben Grade, wie dies beim Schnapsgenuss der Fall ist, in *sich selbst einen physiologischen Grund*, der zu seiner immer *wiederholten Anwendung* und damit zum *Übermass* führt.«

Besonders der letzte Grund ist ausschlaggebend; denn aus ihm ergiebt sich die grundverschiedene

[1] ROSENTHAL, *Bier und Branntwein und ihre Bedeutung für die Volksgesundheit*, 1893, pag. 31 u. ff.

Digitized by Google

Stellung, die der gewohnheitsmässige Biergenuss zur Trunksucht einnimmt. Personen, die gewohnheitsmässig Bier trinken, werden, selbst wenn sie das physiologisch zulässige Mass beträchtlich überschreiten, doch ungleich *seltener* trunksüchtig als Branntweintrinker.

Es muss daher ärztlicherseits als ein grosser Fortschritt betrachtet werden, wenn es immer zahlreicheren Arbeitern gelingt, den Übergang vom billigen, aber gefährlichen Schnaps zum teuerern, aber doch wesentlich harmloseren Biere zu vollziehen. Da dieser Übergang aber stets mit höherem Aufwand für geistige Getränke verknüpft ist, *entfällt für den Hygieniker die Klage*, dass der Arbeiter für alkoholische Getränke häufig eine Summe ausgiebt, die dem oberflächlichen Beobachter in einem Missverhältnis zu der Einnahme oder zu dem Aufwande für die Ernährung zu stehen scheint.

b) DER EINFLUSS DER ERNÄHRUNG.

Zu der besonderen Neigung der arbeitenden Klasse gewohnheitsmässig alkoholische Getränke zu geniessen trägt am meisten die *Ernährung* dieser Bevölkerungsschichten bei. Besonders geht der *Branntweingenuss* fast stets mit einer mehr oder minder ausgeprägten Unterernährung einher, während dort, wo der Arbeiter sich Landwein oder Bier verschaffen kann, auch meist seine Mittel zu einer leidlichen Ernährung ausreichen. Bei sinkender Volksernährung stellen sich Branntwein und Kaffee als regelmässige Begleiter der Mahlzeiten ein. Der Schnaps wirkt hier umso deletärer, als er ja in unterernährten Organismen seine Wirksamkeit entfaltet und schlecht genährte Trinker ungleich schneller direkt trunksüchtig werden als Personen, welche sich zugleich kräftig ernähren. Die Häufigkeit des Delirium tremens in den an chronischer Unterernährung laborierenden Distrikten Deutschlands

(Schlesien, Posen, Westpreussen, gewisse Teile des Königreichs Sachsen) ist in erster Linie auf die enge Verbindung zurückzuführen, in der gewohnheitsmässiges *Branntweintrinken* und der *Unterernährung* stehen. Bei der Beantwortung der Frage, ob die Ernährung ausreichend ist oder nicht, muss nicht nur in Betracht gezogen werden, ob die Nahrungsmittel in einer Quantität und einer Qualität einverleibt werden, dass dem Körper die physiologisch notwendige Menge von Eiweiss, Fetten und Kohlenhydraten zugeführt wird, sondern auch ob die Nahrungsmittel durch Schmackhaftigkeit und Abwechselung *subjektiv* befriedigen. Letzterem Gesichtspunkte, der die allergrösste Rolle bei der Auswahl der Nahrungsmittel durch das Individuum spielt, wird bei der Beurteilung des Ernährungsstandes einer Bevölkerungsschicht leider selten die genügende Beachtung geschenkt. Schon die Wertschätzung, welche die Menschen fast ausnahmslos der Kochkunst entgegenbringen, sollte uns vor diesem Fehler bewahren; denn die Kochkunst erfüllt nur die Aufgabe, das allgemein menschliche Bedürfnis nach *subjektiv zusagender*, schmackhafter Nahrung zu befriedigen, indem sie dabei die Befriedigung des Bedürfnisses nach *objektiv ausreichender* Nahrung absichtslos miterzielt.

Wir haben daher folgendes zu unterscheiden: für einen Teil des Proletariats[1] besteht eine direkte Unterernährung, d. h. die Ernährung ist weder objektiv zureichend noch subjektiv befriedigend. Hier ist der Branntwein willkommen, weil er das Hungergefühl hintanhält und die Empfindung von erhöhter Kraft und von Durchwärmung des Körpers hervorruft. Für einen ungleich grösseren Teil des Proletariats ist

[1] Der Ausdruck »Proletariat« natürlich hier wie überall zur Bezeichnung der modernen Lohnarbeiterschaft, niemals im Sinne von »Lumpenproletariat.«

aber die Ernährung deshalb mangelhaft, weil sie wegen ihrer *Eintönigkeit* und *Voluminösität* dem Geschmack nicht zusagt. Hier dienen die alkoholischen Getränke hauptsächlich als *Würze* der Mahlzeiten und ersetzen durch die Euphorie, die sie infolge ihres Alkoholgehaltes verursachen, das Wohlbehagen, das der Esser sonst allein infolge des Genusses von gut zubereiteten Speisen empfindet. Neben dem Branntwein treten hier Bier, Landwein und Obstwein als begehrte Getränke auf.

Unter der Geschmacklosigkeit und Unverdaulichlichkeit vieler Nahrungsmittel des Massenkonsums leiden besonders solche Arbeiter, die im geschlossenen Raume und in sitzender Körperhaltung ihre Arbeit zu verrichten haben. In dem Proletariat der Grossstädte und der Industriegegenden, das sich zum grossen Teil aus diesen Arbeitern zusammensetzt, zeigt sich daher die Tendenz, von den voluminösen Hauptnahrungsmitteln der ländlichen Bevölkerung — Kartoffel, Schwarzbrot, Leguminosen, Mehlspeisen — abzugehen und den Nahrungsmittelbedarf mehr durch koncentriertere und leicht verdaulichere Mittel, besonders durch Fleisch, zu decken.[1] Dieses vom hygienischen Standpunkte aus durchaus verständliche Bestreben findet leider seine Grenze in der Unzulänglichkeit der zur Verfügung stehenden Geldmittel. Nur die bestbezahlten Arbeiterkategorien vermögen den Übergang zu einer rationellen Fleischkost zu vollziehen. Weite Schichten der Fabrikbevölkerung bleiben in diesem Übergange stecken — sie essen *nicht mehr genug* Kartoffeln, Brot, Leguminosen und Mehlspeisen und *noch nicht genug* Fleisch und Fette, sodass ein Zustand chronischer Unterernäh-

---

[1] Bezeichnend hierfür sind die Angaben unter No. 15 und No. 76.

rung resultiert, selbst wenn eine Zunahme des Fleischkonsums konstatiert werden kann.

Aber auch beim *ländlichen* Proletariat ist mit Einführung des Geldlohnes und mit zunehmender Merkantilisierung der Nahrungsmittel die Volksernährung gesunken. Die alte Cerealienernährung [1] ist eingeschränkt oder hat ganz und gar der Kartoffel Platz gemacht; der Fleischkonsum hat sich zwar gehoben, aber doch nicht in dem Masse, um den Ausfall zu decken. Treffend sagt darüber M. Weber: [2] »Die Einführung des vermehrten Fleischkonsums in das Nahrungsbudget ist an sich ein unzweifelhafter Fortschritt der Volksernährung, allein unter den jetzigen Verhältnissen ist gerade für die Landarbeiter die Sicherheit, dass ihre Nahrung zweckmässig zusammengesetzt sei, eine geringere als früher. Die frühere Kombination von Cerealien und Milch bezw. Käse bildete eine relative Gewähr dafür, dass Eiweiss-, Fett- und Stärkemehlsubstanzen in einer dem Bedarf des Körpers entsprechenden Relation aufgenommen werden. Die vermehrte Kartoffelnahrung versorgt in erhöhtem Masse den Stärkemehlbedarf, dagegen ist die Zuführung der notwendigen Eiweissstoffe in Gestalt vermehrter Fleischnahrung, welche unentbehrliches Korrelat der Verminderung des Cerealienkonsums ist, ein problematisches Moment, und es besteht gerade zufolge der charakteristischen Eigentümlichkeiten der Kartoffel die Gefahr, dass die notwendige Ergänzung nach jener Richtung unterbleibt, also zwar der Hunger gestillt, aber die Muskelkraft nicht reproduciert und dann versucht wird, diese Lücke durch *Alkoholgenuss*

---

[1] Vergl. die Angaben unter Nr. 2.

[2] M. Weber, *Die Lage der Landarbeiter im ostelbischen Deutschland, dargestellt auf Grund der vom Verein für Socialpolitik veranstalteten Erhebungen*, 1892, pag. 777.

zu ergänzen. In diesem Sinne involviert die Abnahme der relativen Bedeutung des Milch- und Cerealienkonsums eine Gefährdung der rationellen Volksernährung.«

Noch andere Umstände wirken mit, um die Erfüllung der zweiten Bedingung einer guten Ernährung — nämlich *subjektiv zu befriedigen* — selbst dann zu verhindern, wenn die finanziellen Mittel dazu ausreichen würden. Hierher gehört vor allem der Umstand, dass so viele Arbeiterfrauen nicht genügend Zeit haben, auf die Zubereitung der Mahlzeiten die gehörige Sorgfalt verwenden zu können. Die steigende Verwendung der Frau im Erwerbsleben,[1] hervorgerufen durch die Sehnsucht der Arbeitgeber nach billigen Arbeitskräften,[2] hat viel dazu beigetragen, die Kochkunst in den Arbeiterfamilien in Verfall geraten zu lassen und der kalten Küche ein bedauerliches Übergewicht zu verschaffen; denn gerade beim Verzehren kalter Speisen hat der Arbeiter am lebhaftesten das Verlangen nach Branntwein, weil er den gewohnten und angenehm empfundenen Reiz, der durch die Einverleibung warmer Speisen ausgeübt wird, recht ungern entbehrt.

Den engen Zusammenhang zwischen Art und Ausdehnung des Alkoholkonsums und dem Stande der Volksernährung illustrieren am besten die Ermittelungen, die der *eidgenössische* Gewerbeinspektor SCHULER[3]

---

[1] Wie sehr die rationelle Beköstigung leidet, wenn die Hausfrau genötigt ist, sich am Erwerbsleben zu beteiligen, beweisen die Angaben unter Nr. 75.

[2] Nach der gewerblichen Betriebszählung vom Jahre 1895 ist die Zahl der in Deutschland in gewerblichen Betrieben beschäftigten Frauen von 1510000 im Jahre 1882 auf 2340000 im Jahre 1895, mithin um 55% gestiegen.

[3] SCHULER, *Über die Ernährungsweise der arbeitenden Klassen in der Schweiz und die dadurch bedingte Ausbreitung des Alkoholismus*, 1884.

im Auftrage seiner Regierung anstellte. Seine Ergebnisse verdienen die grösste Beachtung, da die einzelnen Kantone mit einander verglichen beträchtliche Verschiedenheiten aufweisen, und trotzdem der Parallelismus zwischen Unterernährung oder unzweckmässiger Ernährung und Branntweingenuss deutlich zum Ausdruck kommt. Wir müssen daher etwas ausführlicher bei den Ergebnissen SCHULER's verweilen.

Die günstigsten Verhältnisse bezüglich der Volksernährung zeigen die Kantone *Genf*, *Waadt* und *Neuenburg*. In *Genf* ist der Fleischverkauf sehr stark, er erreicht 74 kg pro Person und Jahr sowohl in der Stadt wie auf dem Lande; Gemüse, Weissbrot und Käse werden reichlich genossen; die Kartoffel tritt sehr in den Hintergrund; es besteht bei der Bevölkerung eine grosse Vorliebe für Süssigkeiten. Der *Verbrauch an alkoholischen Getränken* beschränkt sich infolgedessen auf den allerdings reichlichen Genuss von Wein; Branntwein wird wenig, meist als Zusatz zum schwarzen Kaffee genossen. In *Neuenburg* leben die in der Uhrenindustrie beschäftigten Arbeiter ebenfalls gut, viel Fleisch, sehr viel Milch, Brot und fetter Käse wird genossen; Kartoffelnahrung ist nicht beliebt. *Getränken* wird hauptsächlich leichter Wein, Branntwein nur wenig zum schwarzen Kaffee. Die ausserhalb der Uhrenindustrie beschäftigten Arbeiter leben nicht so gut. Hier spielt die Kartoffelnahrung eine grössere Rolle und damit auch der Branntwein; die Arbeit wird oft nüchtern begonnen und dann regelmässig schon Schnaps vor dem Frühstück genossen. Für die *Waadtländer* und *Walliser* gilt ungefähr das Gleiche.

Im Gegensatz zu diesen Kantonen lauten die Berichte aus *Bern* und *Luzern* sehr traurig. So wird aus dem Emmenthal berichtet, dass die Nahrung [illegible] und geschmacklos ist; Rüben, Kohl, Kar-

toffeln, Bröcklisuppe und Milch bilden die Hauptnahrung; der Verbrauch von Pferdefleisch und minderwertigen Würsten ist stark, der weltbekannte Emmenthaler Käse wandert in das Ausland und wird am Orte selbst wenig genossen; die gesamte Ernährung leidet an einem auffallenden Mangel an Eiweiss und Fett. *Getrunken* wird viel schlechter Kaffee und ausserordentlich viel Branntwein, sogar von den Kindern. Da die eiweiss- und fettarme Kost nicht vorhält, werden häufig Zwischenmahlzeiten gemacht, bei denen der Branntwein nie fehlt. Das häufige Arbeiten mit nüchternem Magen führt zum Trinken von Branntwein morgens in der Frühe. Schlimmer noch ist es im *Haslithal*, weniger schlimm in *Interlaken* und Umgebung. In *Luzern* herrschen ähnliche Zustände wie im Kanton Bern.

Im Kanton *Aargau* giebt sich deutlich ein Unterschied im Verhalten der industriellen und der landwirtschaftlichen Arbeiter zu erkennen. In den industriereichen Gegenden ist die Nahrung mangelhaft. In Menzikon kommt auf den Kopf jährlich nur 30 kg Fleisch, in Aarburg gar nur 25 kg. Roher Speck oder Käse mit Schnaps gilt in der ärmeren Bevölkerung als Sonntagsgericht. Fett wird mässig genossen und meist in geringer Qualität (Kübelbutter, Schweinefett). Von den Mehlspeisen werden Mehlsuppen und Mehlbrei bevorzugt; das Hauptgericht bilden die Kartoffeln. Die Arbeitszeit ist lang und dauert vielerorts über die gesetzlichen 11 Stunden; die Leute klagen darüber, dass ihnen bei der sitzenden Beschäftigung die gewöhnlichen Speisen »zu schwer« sind. *Getrunken* wird viel Branntwein, Most wenig, Wein fast gar nicht, da er zu teuer ist. Besonders bei Zwischenmahlzeiten wird regelmässig Branntwein getrunken. Ausserdem wird zuweilen den ganzen Tag lang, stets aber zu den Kartoffelmahlzeiten ein schlechter, dünner Kaffee getrunken.

Die landwirtschaftlichen Arbeiter im Kanton Aargau haben eine bessere Ernährung. Fleisch und Fett wird häufiger genossen; Käse, Milch und Brot sind reichlich vorhanden. Kartoffelnahrung ist recht verbreitet, wieder begleitet vom Genuss von Kaffee, der allerdings hier mit reichlich Milch vermischt genossen wird. *Getrunken* wurde früher viel Wein und Most. In den letzten Jahren, besonders nach einigen schlechten Weinjahren, hat sich der Branntweingenuss eingebürgert. Er wird bei den Zwischenmahlzeiten und morgens in der Frühe, wenn die Arbeit schon vor dem Frühstück aufgenommen wird, bevorzugt.

Im Kanton *Aargau* sehen wir also ganz typische Verhältnisse: *Fabrikarbeiter* mit langer Arbeitszeit, schlechter Ernährung und reichlichem Schnapskonsum, der hauptsächlich während der Arbeit und in den Arbeitspausen (Zwischenmahlzeiten) und nicht in der Schenke statt hat, auf der anderen Seite die *bäuerliche Bevölkerung* mit leidlicher Ernährung und bescheidenem Schnapskonsum, der noch geringer sein würde, wenn mehr Most und Landwein vorhanden wäre, und nicht die Arbeit vor dem Frühstück zum Schnapstrinken verführte.

Ganz ähnlich wie im Aargau liegen die Verhältnisse im Kanton *Zürich*. Auch hier haben wir die Züricher Bauern und die Industriearbeiter der Winterthurer Gegend und des Tössthales zu unterscheiden. Die ersteren essen in der Regel zweimal wöchentlich Fleisch und der Käse-, Milch- und Fettverbrauch ist bedeutend. Auch wird viel Obst, grünes Gemüse und Leguminosen genossen; Brot wird in Gestalt des althergebrachten dunkeln Bauernbrotes genossen, Mehlspeisen sind wenig üblich. *Getrunken* wird Wein und Most sehr reichlich, Schnaps nur von »Reisenden und Vaganten.« Am See wird auch viel Bier getrunken.

Digitized by Google

Ganz anders leben die Fabrikarbeiter. Nur die wenigen gut bezahlten Arbeiter leben reichlich und trinken dann viel Wein und Most. Brot und Mehlspeisen werden in Menge genossen, aber an Fett wird gespart. Bier wird viel getrunken, Branntwein nicht allgemein in dem Masse wie im Thurgau, dagegen mehr bei den umgebenden Arbeitern, von denen manche nach Schuler nur 36 Cents täglich für Kleidung und Nahrung aufwenden können. »In demselben Masse wie die Löhne,« sagt unser Gewährsmann, »schwindet der Konsum von Fleisch und Käse und mehrt sich der von Kartoffeln und geringwertigen Mehlspeisen, deren Bereitung, namentlich wo die Hausfrau in einer weit entfernten Fabrik ihrem Erwerb nachgeht, eilfertig und unvollständig stattfindet. Da kommt es nicht selten vor, dass der streng arbeitende Hausvater im *Schnaps* eine billige Erquickung, eine Anregung für den mit unverdaulichem Zeug angefüllten Magen sucht.«

Aus den Mitteilungen über den besser gestellten, gelernten Arbeiter in Winterthur geht schon hervor, dass nur ceteris paribus die ländliche Bevölkerung sich besser nährt und dem Schnapstrinken nicht in dem Masse huldigt, wie die Fabrikarbeiter, d. h. dass auch diese mit einer besseren Ernährung auch sofort Bier, Wein und Most an die Stelle des Branntweins treten lassen, wenn die Lohnverhältnisse es irgend erlauben. Es ist also weniger die Eigenschaft als Eigentum besitzender Bauer oder als in der Fabrik arbeitender Proletarier, welche den Alkoholismus hintan hält bezw. fördert, als die gedrücktere sociale Lage, in der der Fabrikarbeiter meistens lebt, auch wenn er etwas mehr bares Geld durch seine Finger laufen lassen kann als der kleine Bauer. Diese Thatsache tritt deutlich in den Gegenden hervor, in denen die Industriebevölkerung sich in besseren wirtschaftlichen Verhältnissen befindet als die bäuer-

liche. Das ist z. B. im Kanton *Zug* der Fall, wo die zahlreichen »Schuldenbäuerlein« vielerorts direkt Hunger leiden. Bei ihnen bilden nach SCHULER Kartoffeln und Mehlsuppen die Hauptnahrung; Fleisch wird selten verzehrt; der Käse muss verkauft werden. *Getrunken* wird bei den Feldarbeiten vormittags und nachmittags Schnaps und zwar in steigendem Masse. Zum Frühstück giebt es allgemein kein Brot, sondern Kartoffeln und Schnaps. Die Fabrikarbeiter in demselben Kanton (Spinner und Weber) essen weit mehr Fleisch und trinken reichlicher Milch; ihre Ernährung leidet weniger dadurch, dass ihre wirtschaftliche Lage ihnen nicht gestattete, Nahrungsmittel in ausreichender Menge und zweckmässiger Auswahl zu beschaffen, als dadurch, dass die allgemein übliche Frauenarbeit den Hausfrauen nicht genügend Zeit lässt, auf die Zubereitung der Speisen die nötige Sorgfalt zu verwenden.

Die Schweiz lässt uns in typischer Weise die Verschlechterung erkennen, die die Ernährung der arbeitenden Bevölkerung durch die *Merkantilisierung* der an Ort und Stelle produzierten Nahrungsmittel erfahren hat. Früher wurden in der Schweiz, in der die Molkereiprodukte im Vordergrunde der landwirtschaftlichen Produktion stehen, grosse Quantitäten von Milch, Käse und Butter verzehrt. Dadurch hatte die Bevölkerung eine zwar monotone, aber zusammen mit dem groben Schwarzbrot überreichliche und in Bezug auf das Verhältnis von Eiweiss, Fett und Kohlenhydrate durchaus zweckmässig zusammengesetzte Kost. Jetzt wird die Milch ganz allgemein von den Bauern in die mit aller technischen Vollkommenheit des Grossbetriebes eingerichteten Molkereien eingeliefert. Die Produkte der Molkereien gehen grösstenteils als Schweizerkäse oder als Schweizerbutter in die Städte und in das Ausland; für die einheimische Bevölkerung bleibt in erheblicher

Menge nur die minderwertigen Produkte, der Magerkäse und die Magermilch, zurück; diese haben zwar einen nicht unbeträchtlichen Nährwert, sind aber unschmackhaft und fettarm. Geschmacklosigkeit und Fettmangel der Nahrungsmittel leisten aber gerade dem Spirituosengenuss speziell dem Branntweingenuss ausserordentlich Vorschub. Die Ernährung der schweizerischen Landbevölkerung würde noch schlechter sein, wenn nicht in vielen Kantonen die Molkereien verpflichtet wären, Milch en détail zu mässigen Preisen abzugeben. Aber die Milch muss doch immer erst gekauft werden, und es ist ein erheblicher Unterschied, ob ein Familienmitglied täglich 1 oder 2 Liter Milch trinkt, was in früheren Zeiten, als die Milch nicht den hohen Marktwert wie heute hatte, von geringer Bedeutung war. Durch die Entstehung ausgedehnter Industrien innerhalb der ländlichen Bevölkerung wurde natürlich die Merkantilisierung auch der minderwertigen ländlichen Erzeugnisse wesentlich beschleunigt.

Die Ermittelungen in der Schweiz geben auch ein gutes Beispiel ab für die Veränderungen in der Ernährung, welche die niederen Schichten der Bevölkerung vornehmen, wenn sie sich der Fabrikarbeit zuwenden. Zunächst tritt — wir finden das gleiche in allen Industriegegenden — das grobe schwarze Brot und die Leguminosen aus ihrer dominierenden Stellung auffallend zurück. Das helle Brot, das die Stärke in aufgeschlossenerem Zustande enthält und deshalb leichter verdaulich ist, wird von den im geschlossenen Raum arbeitenden Fabrikarbeitern entschieden bevorzugt, besonders wenn eine sitzende Beschäftigung vorwiegt. Wenn der Fabrikinspektor Schuler[1] »fast versucht ist, diese Vorliebe des stubensitzenden Webers und Stickers in der Ostschweiz

---

[1] Schuler, l. c., pag. 24.

nicht für eine blosse Leckerhaftigkeit, sondern eine instinktive Bevorzugung des leichter Verdaulichen zu halten,« so kann der Hygieniker den Arbeiter nur beglückwünschen, dieses Mal mit der instinktiven Bevorzugung das richtige getroffen zu haben.

Ausser der Tendenz vom dunklen Roggenbrot zum hellen Weizenbrot überzugehen, ist für die Industriearbeiter die Tendenz den Fleischverbrauch zu steigern bezeichnend. Das Bestreben, wenn es irgend angängig ist, mit einer gewissen Regelmässigkeit Fleisch zu geniessen, ist durchaus verständlich und vom hygienischen Standpunkt zu begrüssen, da Fleisch für Personen, die im geschlossenen Raume und mit einer Arbeit beschäftigt sind, die mehr Aufmerksamkeit und Ausdauer als Körperkraft verlangt, das zweckmässigste Nahrungsmittel ist. Schlimm ist nur, dass diese Tendenz der industriell thätigen Arbeiterschaft dem Fleisch eine grössere Bedeutung im Nahrungsbudget zu verschaffen, so häufig an dem Mangel an Mitteln scheitert. Eine geringe Steigerung des Fleischkonsums nützt nicht viel. Man darf deshalb auch die Steigerung eines geringen Fleischkonsums auf einen etwas grösseren noch nicht als eine Hebung der Volksernährung betrachten. Es kann somit eine Steigerung des Fleischverbrauches sehr wohl mit Unterernährung und einem dadurch bedingten grösseren *Branntweinverbrauch* Hand in Hand gehen. In ausgedehnten Schichten der grossstädtischen Arbeiterbevölkerung ist dieses der Fall.

c) DER EINFLUSS DER BESCHÄFTIGUNGSART

Im Charakter der *Arbeit* selbst liegen Momente, die beim Arbeiter das Bedürfnis nach Genuss alkoholischer Getränke in einem so hohen Grade zu steigern vermögen, dass eine ungewöhnliche Festigkeit dazu gehört, ihm zu widerstehen. Die Wirkung kleiner Gaben Alkohol müssen hauptsächlich zur

Erklärung dieser Thatsache herangezogen werden; denn gerade diese nutzt der Arbeiter instinktiv aus, wenn er während seiner Arbeit koncentrierte Spirituosen nur schluckweise oder weniger koncentrierte geistige Getränke in so geringen Quantitäten geniesst, dass die Menge des einverleibten absoluten Alkohols nur einige Gramm beträgt.

Das Kraftgefühl, das sich nach Genuss alkoholischer Getränke des ermüdeten Arbeiters bemächtigt, und die schnellere Auslösung des Willensimpulses durch den Genuss von Alkohol ist besonders dort erwünscht, wo es auf kurzdauernde, starke Leistungen ankommt, die mit Entschlossenheit und unter Koncentration aller Muskelkräfte ausgeführt werden müssen. Solche Arbeiten kommen am meisten in landwirtschaftlichen Betrieben und im Transportgewerbe vor. Besondere ältere Berufsangehörige schaffen sich häufig erst durch einen Schluck Branntwein eine Elasticität, die ihnen sonst abgeht. So sieht man häufig, wie ältere Landarbeiter, bevor sie sich anschicken, einen 2 Centner schweren Sack auf den Kornboden zu tragen, einen Schluck Branntwein nehmen. Auch die Kraftleistungen in der handwerksmässig betriebenen Schmiederei und Schlosserei, welche auch mit grosser Präcision geleistet werden müssen, werden vielfach erst nach Genuss von einigen Schluck Branntwein ausgeführt. Die durch die Kraepelin'schen Versuche erwiesene Erleichterung der psychomotorischen Funktionen spielt hier entschieden eine Rolle und wird instinktiv von den arbeitenden Individuen ausgenutzt.

In noch höherem Grade wird die Wirkung des Alkohols, die uns die Frey'schen Versuche kennen lehrten, nämlich die Ausdauer des ermüdeten Muskels zu steigern und das Ermüdungsgefühl hintanzuhalten, beim Trinken bei der Arbeit

ausgenutzt. Beide Arten der Beeinflussung sind bei Arbeitsleistungen willkommen, die Einförmigkeit mit langer Dauer verbinden. Diese *extensive* Arbeitsweise ist heute sowohl in den industriellen Betrieben als auch im geringeren Grade in den landwirtschaftlichen durch die steigende Verwendung, welche die Maschine gefunden hat, im steten Zunehmen begriffen. Die Arbeit, die früher mit Pflug und Pferd bei der Bestellung, durch das Sensenmähen bei der Ernte und nach derselben durch das Dreschen mit dem Dreschflegel geleistet wurde, trägt den Charakter der Intensität; die Arbeit dagegen, welche bei der Bedienung der landwirtschaftlichen Maschinen oder bei der Kultur der Hackfrüchte verrichtet wird, ist mehr extensiv, insofern der einzelne Handgriff, den das arbeitende Individuum zu leisten hat, an sich keinen grossen Kraftaufwand erfordert, dagegen die einzelnen Manipulationen in gleichmässiger Monotonie sehr häufig wiederholt werden müssen. Die Ergiebigkeit der Arbeit hängt daher auch mehr von der Ausdauer als von der Kraft des Arbeiters ab. Diese Tendenz der heutigen Produktionsweise, beim Arbeiter die Extensität seiner Leistungen mehr zu schätzen als ihre Intensität, ist natürlich bei der *industriellen* Thatigkeit mit ihrer weitgehenden Arbeitsteilung und der ganz allgemeinen Verwendung von Maschinen noch beträchtlich grösser. Die Fähigkeit möglichst auszudauern, fällt aber zusammen mit der Fähigkeit, möglichst lange dem Gefühl der Ermüdung trotzen zu können, und hier muss dann der Genuss *geistiger Getränke* oder der des Kaffees einspringen.

Diese künstliche Verschiebung des Zeitpunktes, in dem das Gefühl der Ermüdung gebieterisch nach Ruhe verlangt, ermöglicht eine Steigerung der Arbeitsleistungen über das physiologisch zulässige Mass, die für die Konstitution der betreffenden Individuen

natürlich schliesslich verhängnisvoll werden muss. »Der Branntwein,« sagt schon LIEBIG,[1] »durch seine Wirkung auf die Nerven, gestattet dem Arbeiter die fehlende Kraft auf Kosten seines Körpers zu ergänzen, diejenige Menge heute zu verwenden, welche naturgemäss erst den Tag darauf zur Verwendung hätte kommen dürfen; es ist ein Wechsel, ausgestellt auf die Gesundheit, welcher immer prolongiert werden muss, weil er aus Mangel an Mitteln nicht eingelöst werden kann; der Arbeiter verzehrt das Kapital anstatt der Zinsen, daher dann der unvermeidliche Bankerott seines Körpers.«

Die Nebenumstände, unter denen sich die Arbeit vollzieht, sind häufig derartige, dass sie ganze Berufsklassen zu einem ungewöhnlich hohen Spirituosengenuss verleiten.

Dieses gilt in erster Linie von allen Arbeiten, die unter *abnormen Temperaturverhältnissen* ausgeführt werden müssen. Es leidet dadurch, mag die Temperatur zu hoch oder zu niedrig sein, das *psychische* Befinden, weniger die Arbeitsfähigkeit selbst. Das bei der Arbeit überaus störende Unbehagen kann entweder durch Regulierung der Temperatureinflüsse (Kleidung, Wohnung, Heizung, Ventilation) beseitigt werden oder man kann den Unlustgefühlen durch reichliches Trinken von geistigen Getränken die Spitze abbrechen. Daher der eigentümliche Gebrauch, sowohl gegen grosse Hitze als auch gegen grosse Kälte Alkohol zu geniessen, was widersinnig wäre, wenn der Alkohol specifisch dem einen oder andern Temperaturextrem entgegen wirkte und nicht bloss die Unlustempfindungen, die die abnorme Temperatur hervorruft, milderte. In gleicher Weise sind daher Seeleute, Forstarbeiter, Fuhrleute bei grosser *Kälte* erhöhter Versuchung zum Trinken ausgesetzt,

[1] JUSTUS V. LIEBIG, *Chemische Briefe*, 1858, pag. 308.

wie bei abnorm *hoher* Temperatur die Maschinisten, Heizer und Erntearbeiter.[1]

Der *Staub*, unter dem die unter freiem Himmel beschäftigten Arbeiter *zeitweise*, die im geschlossenen Raum arbeitenden *fast immer* zu leiden haben, erzeugt durch direkte Reizung der Schleimhäute der Mundhöhle, des Gaumens und des Rachens in diesen Organen ein höchst lästiges Gefühl von Trockenheit, das zum Trinken von Bier und Branntwein mächtig anreizt. Man hört übereinstimmend von Arbeitern, die ausserhalb der Arbeitszeit durchaus mässig oder enthaltsam sind, dass weder durch Wasser noch durch Aufgussgetränke der bei Staubentwickelung entstehende Durst annähernd so gelöscht würde, als durch den Genuss von Spirituosen. Erfahrungsgemäss zeigen auch die Angehörigen der Berufe, deren Ausübung besonders mit Staubentwickelung verbunden ist, eine bedenkliche Neigung zum Bier- und Branntweintrinken und zum schnellen Übergang vom mässigen zum unmässigen Spirituosengenuss, so die Maurer, Zimmerer, Tischler, besonders aber die Schleifer und Steinbrucharbeiter. Die Entwickelung reizender Dämpfe in den chemischen Gewerben wirkt ähnlich, häufig noch intensiver als der gewöhnliche Staub.[2]

Ganz abgesehen von der Art der Arbeitsleistungen und von den die Arbeit begleitenden Nebenumständen, kann allein durch eine unnatürlich lange *Arbeitszeit* das Alkoholbedürfnis gesteigert werden; denn es giebt keine Arbeit, mag sie noch so leicht sein oder mag sie sogar anregend und angenehm sein, die

---

[1] ZADEK, *Hygiene der Müller, Bäcker und Konditoren* (*Handbuch der Hygiene*, Bd. VIII) führt als Ursache für das unmässige Trinken der Bäcker neben der überlangen Arbeitszeit den Aufenthalt in überheizten Räumen an.

[2] Vergl. die Angaben unter No. 75.

nicht durch eine bis an die Grenze der individuellen Leistungsfähigkeit ausgedehnte Arbeitszeit[1] zur Qual gemacht werden könnte, geschweige denn, dass nicht bei einer anstrengenden oder mit widrigen Nebenumständen verknüpften Beschäftigung erst durch ihre *Dauer* die dabei entstehenden Unlustempfindungen bis zur Unerträglichkeit gesteigert zu werden vermöchten.

d) DIE UNZUGÄNGLICHKEIT ANDERER GENÜSSE

In der übermässig langen Arbeitszeit liegt auch eine Ursache für die bedeutende Rolle, welche die alkoholischen Getränke im *Genussleben* besonders des industriellen Arbeiters spielen. Das Verlangen, sich von den Anstrengungen des Tages oder der Woche durch wohlfeile Genüsse zu erholen, ist beim Fabrikarbeiter umso berechtigter, als in der geistlosen, monotonen und vielfach direkt widerwärtigen Fabrikarbeit selbst die spärlichen Anregungen zu Lustempfindungen vermisst werden, welche der handwerksmässige und landwirtschaftliche Betrieb durch den Wechsel in den Manipulationen und dem persönlichen Interesse am selbstgeschaffenen Werke darbietet.

Zur behaglichen Erholung und zum harmlosen Lebensgenuss gehört vor allem *Zeit*. Wenn die grössere Hälfte des Tages zur Arbeit und zum Zurücklegen des Weges zur Arbeit verwandt werden muss, so bleibt nach Abzug der für Essen und Schlafen notwendigen Stunden keine Zeit mehr für ein Genussleben, das sich in Beschäftigung mit Weib und Kind, im Verkehr mit Freunden und Verwandten, im Ergehen im Wald und Flur, in Zerstreuung durch Sport und Spiel, im Anhören von Musik, im Lesen von Büchern und Zeitschriften, abspielen könnte. Das Genussleben des Arbeiters vollzieht sich daher sehr

[1] Vergl. die Angaben unter No. 78.

wider seine Neigung und sehr zu seinem Nachteil in flüchtigen Stunden; er strebt durch Intensität, d. h. durch Sinnenrausch zu ersetzen, was er an Extensität des Genusses, d. h. an Behagen, Glück und ruhiger Lebensfreude entbehren muss. Kein Wunder, dass unter diesen Umständen die alkoholischen Getränke, die schnell, zu jeder Tagezeit und an jedem Orte eine euphorische Wirkung hervorbringen, bevorzugt werden; denn auf weniger zeitraubende Weise als durch Hinunterstürzen einiger Gläser Branntwein oder Bier kann man sich kaum einen Genuss verschaffen. Nichts ist daher unrichtiger als die Behauptung, dass die Unmässigkeit mit sinkender Arbeitszeit zunehmen würde, da die Arbeiter dann nur mehr Zeit gewönnen, in der Kneipe zu sitzen. Die Vertreter dieser Anschauung, die besonders eifrig von jenem Teil der Tagespresse, welcher eine verständige Socialpolitik grundsätzlich bekämpft, verfochten wird, gewinnen ihr Urteil aus Beobachtungen, die sie an den Trinkern der ihnen nahe stehenden Kreise täglich zu machen Gelegenheit haben; denn diese nehmen sich zum Trinken Zeit, sodass die Menge der genossenen alkoholischen Getränke hier meist im geraden Verhältnis zu der beim Genuss versessenen Zeit steht, während der proletarische Trinker hastig die Getränke hinunterstürzt — bei der Arbeit, in den Zwischenpausen, kurz nach Feierabend.

Dem Arbeiter fehlt aber nicht nur die *Zeit* zur Bevorzugung harmloserer Genüsse, ihm fehlt auch der *Raum*: »Wer keine ordentliche Wohnung hat,« sagt G. Schmoller,[1] »wer nur in der Schlafstelle schläft, der muss der Kneipe, dem *Schnaps* verfallen,

[1] G. Schmoller, *Ein Mahnruf in der Wohnungsfrage* (*Jahrbuch für Gesetzgebung, Verwaltung und Volkswirtschaft*, Bd. 11, 1887, p. 429).

Digitized by Google

er kann schon seine animalische Wärme nicht anders herstellen. Wer alle Vergnügungen und Zerstreuungen ausser dem Hause sucht, der kann an Weib und Kind nicht den ernsten Quell alles Glückes und aller Freude haben. Alle dauernden und ruhigeren Genüsse umschliesst die eigene Wohnung, alle heftigen und rohen werden ausserhalb derselben gesucht.« Nichts leistet eben dem Kneipenleben solchen Vorschub, als die Wohnungsnot, das Fehlen auch des bescheidensten Comforts in den Arbeiterquartieren und der Mangel an Kulturmitteln überhaupt, den EFFERTS neben der Länge der Arbeitszeit für das wichtigste Merkmal moderner Armut hält: »Die Kulturmittel,« sagt dieser Autor,[1] der zugleich Nationalökonom und Arzt ist, »sind bei unseren Arbeitern meistens von einer übermässigen Kleinheit. Die Wohnungen sind miserabel, unrein und ungesund, Möbel, Wäsche und dgl. sind ungenügend, Bücher, Zeitungen, Bildungsmittel oft gleich Null. Ich wundere mich niemals, wenn ich eine *Schnapshalle* vollgefüllt vorfinde.« Ein Vergleich der Löhne und des Aufwandes für Spirituosen im Verhältnis zu dem Aufwande für Nahrung, Wohnung, Bildungsmittel u. s. w. der Arbeiter in den wichtigsten Kulturländern beweist die Richtigkeit dieses Ausspruches. Der Jahreslohn einer Arbeiterfamilie beträgt durchschnittlich[2]

in den Vereinigten Staaten	3920 Frs.
in England	2599 „
in Frankreich	2323 „
in Belgien	1796 „
in Deutschland	1411 „

[1] EFFERTS, *Arbeit und Boden, System der politischen Ökonomie*, 1897.

[2] H. HIRSCH, *Übersichten der Staats- und Volkswirtschaften*, 1895.

Davon verwendet der Arbeiter durchschnittlich auf:

in	Amerika	England	Frankreich	Belgien	Deutschland
Wohnung	16%	11%	7.7%	9,7%	6,2%
Nahrung	42%	47%	49%	47%	51%
Kleidung	18%	10%	22%	24%	20%
Alkohol	3.7%	4.4%	4,7%	5,2%	5,1%
Tabak	2%	2.6%	1,3%	1,6%	1,4%
Bücher und Zeitung	41 Frs.	29 Frs.	15 Frs.	28 Frs.	12 Frs.
andere Ausgaben	1182 „	800 „	596 „	632 „	507 „

Aus dieser Zusammenstellung ergiebt sich, dass der Aufwand für alkoholische Getränke im umgekehrten Verhältnis zum Aufwand für Wohnung, Bildungsmittel und andere Ausgaben steht.

Dadurch, dass der Arbeiter durch die Unzugänglichkeit anderer Genüsse in die Schenke getrieben wird, gerät er, der schon aus den oben erwähnten Gründen während der *Arbeit* und in den *Arbeitspausen* gewohnheitsmässig alkoholische Getränke zu sich nimmt, auch noch in den Bann des *Trinkens* bei *geselligen Zusammenkünften*, auf welchem Gebiete er im allgemeinen weniger als der Angehörige der bemittelteren Stände zu Hause ist. In der Schenke vollzieht sich daher häufig, was durch das Trinken bei der Arbeit allein selten vorkommt: der *Übergang* vom *Genuss* zum *Missbrauch* der geistigen Getränke und von der *Unmässigkeit* zur *Trunksucht*.

Die Leichtigkeit, mit der sich häufig dieser Übergang vollzieht, ist die Folge der allen Wechselfällen ausgesetzten, jeder Sicherheit entbehrenden Stellung, die der moderne Proletarier einnimmt und die K. Kautsky[1] mit den Worten kennzeichnet: »Zu verwundern ist nur, dass bei dieser Unsicherheit der

[1] [illegible] *Neue Zeit*, IX. Jahrgang, Bd. II, Pag. [illegible]

bescheidensten Existenz, bei diesem beständigen Balancieren auf der Kante, die Nervosität, die unsere höheren Schichten in so bedeutendem Grade erfasst hat, nicht auch in der Arbeiterklasse in weit grösserem Masse vorhanden ist. Man überlege: Tag für Tag sich abrackern müssen und sorgen für den nächsten Tag, ohne Aussicht auf Verbesserung und günstige Änderung, dafür aber jeden Augenblick der Gefahr der Arbeitslosigkeit ausgesetzt zu sein, mit der Aussicht, den liebgewordenen Aufenthaltsort verlassen, alle eingelebten Beziehungen abbrechen zu müssen, und als Perspektive für die Zukunft die fast sichere Aussicht, in vorgeschrittenerem Alter, sobald die Kräfte nachlassen, aufs Pflaster geworfen zu werden, das ist ein Zustand, den man nur zu überdenken braucht, um ihn in seiner ganzen Grauenhaftigkeit zu erfassen. Unsere Besitzenden dürfen sich beglückwünschen, dass der unerschütterliche Lebensmut und das Vertrauen in die eigene Kraft in der Arbeiterklasse eine Art Leichtlebigkeit erzeugen, die sie über die Schrecken ihrer Existenz leichter hinweg sehen lässt, als philosophisch angelegten Naturen fassbar erscheint.« Kein Wunder daher, dass so häufig im Leben des Arbeiters Augenblicke vorkommen, in denen er Vergessenheit im Trunk sucht und den psychischen Schmerz, den Sorge und Verzweiflung verursachen, durch Excesse im Branntweintrinken abzustumpfen strebt.

Den grössten Verkehr mit der Schenke unterhalten natürlich die ledigen Arbeiter;[1] von ihrem Treiben wie überhaupt von der Rolle, die die alkoholischen Getränke im Genussleben des Arbeiters

[1] Über den Konsum alkoholischer Getränke seitens lediger Arbeiter vergl. die Angaben unter NNo. 53, 55, 56, 58, 59, 61, 62, 65, 69.

spielen, giebt Göhre[1] eine anschauliche Schilderung, aus der wir einige der bemerkenswertesten Stellen folgen lassen wollen: »Er (der geborene Fabrikarbeiter, der Abkömmling von Fabrikarbeitern) gleicht in seinem lustigen, leichten Leben überraschend dem Bruder Studio, der sich ebenfalls austoben will, bevor er sich für immer in das lebenslängliche Philisterium des verheirateten Fabrikarbeiters begiebt. — Die Neigung bestand bei allen meinen Arbeitsgenossen, sich am Lohntage, am Sonntage und am jedesmaligen Chemnitzer Jahrmarkte etwas Besonderes zu leisten. Das waren in aller Augen Festtage, und an Festtagen lässt das Volk ganz selbstverständlich etwas aufgehen. Jeder freilich in seiner Weise. Es gab ernste oder gering gelohnte oder mit Sorgen oder viel Familie beladene Leute, die begnügten sich des Lohntags Abends, nach Aushändigung des Verdienstes mit einer Cigarre und einem auf dem Nachhausewege im Vorübergehen getrunkenen Glase bairischem oder auch nur Lagerbier; es gab dann ihrer, die an diesem ganzen Abend bald allein, bald mit der Frau ‚aus‘, d. h. zu Biere gingen und hier bald grössere, bald kleinere Zeche machten und von da bald nüchterner, bald weniger nüchtern nach Hause kehrten; und es gab ihrer, die an diesem Abend bald im Sonntagskleid, bald noch im Arbeitsrock von Stehbierhalle zu Stehbierhalle, von Destille zu Destille, von Kneipe zu Kneipe zogen, bis sie schwer trunken nach Hause kamen. — In unserer Fabrik wurde in der That mit jenen wenigen Ausnahmen fast nie mehr Schnaps, dagegen viel unschädliches, doch gehaltvolles und den Durst löschendes einfaches Bier getrunken. Auch ausserhalb der Fabrik trank man nicht täglich, wie das in den Mittelstädten in Form der öden

[1] Göhre, *Drei Monate Fabrikarbeiter und Handwerksbursche.* pag. 199 u. ff.

Stammtischkneipereien ausgebreitetste Sitte ist, Bier. Der Durchschnittsarbeiter von Chemnitz ging, ausser am Lohntage und an den Sitzungen seines Wahlvereins, des Wochentagsabends selten aus. Aber wenn dann einmal etwas los war, eben wie der Jahrmarkt oder das Sonntagsvergnügen, wurde wacker gezecht. Ein jeder trank mit, und alle konnten erstaunlich viel vertragen. Und fast immer musste ein Glas Schnaps dabei sein. Aber Schnaps allein trank man bei solchen Gelegenheiten doch nur noch selten. Sehr viele kannten dann keine Grenzen, nach echter Kinder- und Volksart, die weder in Leid noch Lust sich zu beherrschen vermag. Viele hörten darum nicht eher auf, als bis sie betrunken waren. Ja für manche war das der eigentliche Hochgenuss und von vornherein die letzte Absicht. Und selten sah man das als eine Schande, geschweige Sünde an. Ich sprach hierüber öfter mit den Leuten und fand fast immer dasselbe gleichlautende Urteil: einmal sich besaufen ist keine Schande; das thun die Grossen auch, die nur heimlich, wir offen.«

Göhre formuliert sein Urteil aus den Beobachtungen, die er in den Herbergen und unter der Chemnitzer Arbeiterbevölkerung gemacht, über den Alkoholgenuss in folgendes Urteil zusammen: »unter der erwachsenen Wanderbevölkerung ist der Schnapsgenuss eine Pest; die sesshaften Arbeiter am Orte aber, soweit ich sie kennen lernte, trinken viel mehr Bier als Schnaps, trinken viel Bier, aber sind selten eigentliche Säufer.«

Im allgemeinen drückt sich die bessere sociale Lage einer Arbeiterkategorie in der *Lohnhöhe* aus. Wenn also die Anschauung richtig ist, dass der hohe Verbrauch alkoholischer Getränke in ihren gedrückten wirtschaftlichen Verhältnissen und der daraus resultierenden niedrigen Lebenshaltung seine vornehmste Ursache hat, so müssen auch hohe Löhne mit Verminderung des Verbrauchs alko-

holischer Getränke besonders des Branntweins Hand in Hand gehen. Dieses trifft in der That zu und wird von allen aufmerksamen Beobachtern socialer Zustände bestätigt; so berichtet u. a. J. SINGER[1] aus dem Industriebezirk des nordöstlichen Böhmens: »Der Schnaps wird in *dem Masse konsumiert*, als die *Lohnverhältnisse schlimmer sind;* denn er gewährt jenen Unglücklichen den gefährlichen Stein des Behagens, das der gut Situierte nach einer reichlichen Mahlzeit fühlt. Auf den starken Alkoholgenuss der Arbeiter im östlichen Teile des von mir bereisten Gebiets hinweisend, sagten mir oft die Fabrikanten jener Gegend: ‚Was nützt es auch, den Lohn dieser Leute zu erhöhen, sie würden nur noch mehr Schnaps trinken.' Wahrlich, die Herren wissen nicht, dass der Hang zum übermässigen Branntweingenuss weit öfter das Erzeugnis als der Erzeuger des Elends ist. Einen schlagenden Beweis hierfür liefert die Thatsache, dass in der grossen Fabrikstadt Reichenberg mit ihren besseren Löhnen die Zahl der Branntweinschenken nur um ein Viertel höher ist, als in der Stadt Trautenau mit ihren schlechten Löhnen, obgleich die erste Stadt in runder Ziffer 28000 Einwohner zählt, während Trautenau blos 11200 in sich fasst. Und nicht allein in der Zahl der Schenken, sondern auch in der Quantität des verbrauchten Alkohols findet die Differenz zwischen beiden Städten ihren Ausdruck; denn in Trautenau entfielen im Durchschnitt der Jahre 1881—1883 15,2 Liter Alkohol auf den Kopf, während in Reichenberg im selben Zeitraume der Alkoholverbrauch pro Kopf nur 7,5 Liter, somit weniger als die Hälfte betrug«.

Die Thatsache, dass sich an einzelnen Orten ein Steigen der Löhne mit einem Anwachsen des Alko-

[1] I. SINGER, *Untersuchungen über die socialen Zustände in den* [illegible] *Böhmens*, 1885, pag. 165.

holismus verbindet, scheint dieser Anschauung zu widersprechen. Doch wird dieser nur dort beobachtet, wo die Erhöhung der Löhne rapide erfolgt, meist nicht von Dauer ist und auf ein Proletariat trifft, das noch keine Zeit gefunden hat, sich in eine höhere Lebenshaltung einzuleben und an feinere Genüsse zu gewöhnen. Plötzliche, vorübergehende Lohnerhöhungen bei günstiger Geschäftskonjunktur und vorübergehendem Mangel an Arbeitskräften bedeuten eben etwas ganz anderes als eine *gleichmässige Hebung* der ganzen Lebenshaltung bei stetig steigendem Lohn, der auch festgehalten wird, wenn die augenblickliche Konjunktur nicht mehr so glänzend ist. Eine derartige Besserung der wirtschaftlichen Verhältnisse ist stets mit einer *Verminderung des Alkoholismus* innerhalb der betreffenden Arbeiterkategorie verbunden, da die Arbeiter, wie schon oben ausgeführt wurde, den Branntwein, sobald es nur ihre Mittel erlauben, mit dem Bier vertauschen und gern in ihrem Genussleben den Excess hinter dem ruhigen und behaglichen Lebensgenuss zurücktreten lassen. Es erweist sich hier die Richtigkeit jener feinen Bemerkung, die GÖHRE[1] über das Verhältnis des Einkommens zur Wirtschaftlichkeit der Arbeiterfamilie macht: »Im allgemeinen habe ich beobachtet, dass ein niedriger Verdienst bis zu 25 Pfennigen die Stunde, also bis zu etwa 750 Mark das Jahr, bei einer ausgedehnten Familie ebenso zu peinlichster, geradezu heroischer Sparsamkeit erzieht, wie zu hoffnungsloser Liederlichkeit verführt, jedenfalls häufig wirtschaftlich unnormal macht, je nach dem Charakter des Mannes und der Frau. Dagegen glaube ich bemerkt zu haben, dass bei einigermassen grösserem Jahresverdienste bei weitem die Mehrzahl die Neigung zu einem

---

[1] GÖHRE, l. c., pag. 197.

geordneteren, verständigeren, von höheren und edleren Bedürfnissen getragenen, sozusagen anständigeren Leben hat.«

e) DAS ZUSAMMENWIRKEN DER EINZELNEN FAKTOREN

Wir sahen, dass sich aus dem Charakter der Ernährung, der Beschäftigungsart, der Entwicklung, die das Genussleben des Proletariers genommen hat, der Höhe seines Einkommens u. s. w. unzählige Momente aufzählen lassen, die im Arbeiter eine besondere Neigung zum Genuss alkoholischer Getränke grossziehen. Bald tritt das eine Moment, bald das andere in den Vordergrund, während bei gewissen Kategorien alle Faktoren zusammentreffen und so einen für den Spirituosenmissbrauch überaus fruchtbaren Boden schaffen.

Letzteres gilt namentlich für *die grossstädtische* Arbeiterbevölkerung. Hier sind alle jene Berufsarten vertreten, deren Ausübung mit so widrigen Nebenumständen verknüpft ist, dass der Arbeiter ein unwiderstehliches Bedürfnis nach einem Stimulus empfindet; hier ist die alte Ernährungsweise, in der die Cerealien vorherrschten, aufgegeben, ohne dass der Fleischkonsum die entsprechende Höhe erlangt hätte; hier sind die Entfernungen der Wohnungen von den Arbeitsplätzen am häufigsten so gross, dass der Arbeiter sein warmes Mittagsmahl in der Familie nicht einnehmen kann, sondern sich mit kalter Küche begnügen oder eine Schenke aufsuchen muss; hier sind am häufigsten die Frauen genötigt, auf einen Erwerb auszugehen, der ihnen zur Ausübung der Hausfraupflichten keine Zeit lässt; hier macht sich die Wohnungsnot und der Mangel an Comfort in den Wohnungen am empfindlichsten fühlbar und beschränkt sich das Genussleben bei der weiten Entfernung von Wald und Flur fast ausschliesslich auf das Wirtshausleben. Kein Wunder, dass sich die

gitized by Google

Grossstädte durch den höchsten Kopfkonsum der alkoholischen Getränke und durch die Höhe des Kontingentes, das sie zur Armee der Trunksüchtigen und Deliranten stellen, auszeichnen. Gemildert wird die Tendenz zum Alkoholismus durch das höhere Einkommen, das den grossstädtischen Arbeitern den Übergang vom Branntwein zum Biergenuss erleichtert. Leider gilt das nur für die besserbezahlten Schichten der gelernten Arbeiter, die doch immer nur einen Bruchteil der städtischen Arbeiterschaft ausmachen.

Ähnlich wie die grossstädtischen Proletarier sind die *Fabrikarbeiter der ländlichen Industriegebiete* der Gefahr ausgesetzt, leicht dem Alkoholismus zu verfallen. Nur liegen hier die Verhältnisse insofern günstiger als die Wohnungen und die Nahrungsmittel billiger, die Entfernungen zur Arbeitsstätte weniger gross, Wald und Flur leichter zugänglich sind. Der höhere Verdienst kann daher mehr im Sinne einer besseren Lebenshaltung zur Geltung kommen; den auf dem Lande oder in der Umgebung der grösseren Städte wohnenden Fabrikarbeitern ist daher der Übergang vom Branntwein zum Bier am vollständigsten gelungen.[1]

Leider sind ausgeprägte Industriegegenden meist auch stark von *hausindustriellen Arbeitern* durchsetzt, die durchgehends unter den denkbar niedrigsten Löhnen bei denkbar ausgedehntester Arbeitszeit zu leiden haben. Hier finden wir denn auch als Begleiterscheinung der traurigen wirtschaftlichen Lage sofort den übermässigen Genuss von *Branntwein* wieder. Wir sehen daraus, dass auch dort, wo sich ein enger Zusammenschluss der Familienmitglieder erhalten hat, wo die Verführung der grossstädtischen Schenken und Belustigungsstätten

[1] Vergl. die Angaben unter No. 16 bis 38.

keine Wirkung ausübt, und die einfachen Sitten der Gebirgsthäler, den Hauptsitzen der Hausindustrie, sich erhalten haben, dennoch der Hang nach geistigen Getränken bei einer bestimmten Stufe der Lebenshaltung und bei übermässig ausgedehnter Arbeitszeit unwiderstehlich erwacht. »Bei den Hausindustriearbeitern, welche sich eines gewissen Masses wirtschaftlicher Sicherheit und Wohlhabenheit erfreuen,« sagt F. ZIEGLER,[1] »gehören Fälle von Trunksucht zur Seltenheit; dagegen ist bei solchen, die mit Elend, Hunger, Lebensnot und Verzweiflung zu kämpfen haben, eine Neigung zur Trunksucht vorhanden. Bei der ungenügenden Kartoffelnahrung wie solche augenblicklich das Schicksal gar vieler Hausindustriellen ausmacht, muss die Entartung die letzte Folge sein, insbesondere, wenn die Arbeit aufreibend und die Pflege des Leibes durch Kleidung und Wohnung erbärmlich ist. Da sucht der Arbeiter Anreiz und Anregung im *Branntweingenuss*, um sich arbeitstüchtig zu erhalten.« Und an anderer Stelle: »Es muss dem selbständigen Hausindustriearbeiter im allgemeinen das Zeugnis eines nüchternen, zu Ausschweifungen wenig geneigten Menschen gegeben werden. Die grosse Mehrzahl der Hausindustriellen zeichnet sich durch Solidität und Fleiss aus. Eben nur, wo das Elend Boden gefasst, tritt die Gefahr des *Missbrauches alkoholischer Getränke* in bedenklicher Weise auf; denn die *Trunksucht* entspringt aus Elend, gleichwie sie Elend erzeugt.«

Die in dem socialen Milieu wurzelnden Momente, die den modernen Industriearbeiter zum gewohnheitsmässigen Genuss alkoholischer Getränke ver-

[1] [illegible] *Aufgaben auf dem Gebiete* [illegible] S. 175 u. 176.

Digitized by Google

anlassen, sind so mächtig, dass sie sich selbst da wirksam erweisen, wo Rassenzugehörigkeit und Klima, deren Einfluss auf das Alkoholbedürfnis sich sonst mit einer gewissen Präcision geltend macht, eine contra Alkoholismus zielende Tendenz haben. Das beweist die auffallende Verbreitung des Alkoholismus in *romanischen* Industriegegenden, in denen die bekannte Mässigkeit der Romanen in demselben Grade schwindet, in dem die Bevölkerung zu industrieller Beschäftigung übergeht. So beträgt der Branntweinverbrauch der Departements des industriereichen nördlichen Frankreich das fünf- bis sechsfache des Verbrauchs in den vorwiegend Landwirtschaft treibenden Gegenden. Auch in Belgien giebt die romanische Bevölkerung der germanischen, mit der sie unter den gleichen socialen Bedingungen lebt, nichts nach. Das beträchtliche Wachsen des Branntweinkonsums in Oberitalien ist ebenfalls erst mit der Bildung eines modernen Lohnproletariats eingetreten.

Der Einfluss des socialen Milieus auf das Alkoholbedürfnis tritt beim *ländlichen* Proletariat nicht so in den Vordergrund, wie bei der Arbeiterschaft der Grossstädte und den Industriegegenden. Hier spielen die klimatischen Faktoren, denen der Landarbeiter ja am meisten ausgesetzt ist, eine grössere Rolle; so trinken z. B. die in jammervollster Lebenshaltung dahinvegetierenden Landarbeiter Italiens und Spaniens keinen Branntwein, während die skandinavische Landbevölkerung trotz ihrer günstigen wirtschaftlichen Lage dem Branntweingenuss in ganz erheblichem Masse frönt. Damit soll aber nicht gesagt sein, dass die wirtschaftliche Lage einflusslos sei auf das Alkoholbedürfnis der ländlichen Arbeiterbevölkerung. Sie tritt besonders da wieder entscheidend hervor, wo bei einer unter *nordischem* Himmel lebenden Landbevölkerung die

Ernährungsweise *schlecht* und die *Kartoffelnahrung* an die Stelle der alten Cerealienernährung getreten ist. Der verhängnisvolle Einfluss, den die Merkantilisierung der landwirtschaftlichen Produkte in dieser Richtung ausgeübt hat, ist ja schon des öfteren, so besonders am Beispiel der Schweiz, erörtert worden. Der Einfluss einer niedrigen Lebenshaltung auf das Alkoholbedürfnis der ländlichen Arbeiterbevölkerung tritt besonders deutlich im *ostelbischen Deutschland* hervor, wo der Branntwein in erschreckendem Umfang zum Ausgleich einer objektiv unzureichenden und subjektiv nicht befriedigenden Ernährung herangezogen wird.

Nach Berücksichtigung aller besprochenen Momente wird man sich kaum mehr über das gesteigerte Bedürfnis des modernen Proletariats sowohl zum gewohnheitsmässigen Genuss geringer Alkoholgaben wie zur gelegentlichen Berauschung wundern können. Es erhebt sich nun die Frage, wie *häufig* denn auf dieser Grundlage die eigentliche Trunksucht entsteht. Von vornherein ist zu erwarten, dass sie unter der arbeitenden Klasse ausserordentlich häufig ist. Ein Blick auf die Berufsstatistik der am chronischen Alkoholismus gestorbenen Personen oder wegen schweren psychischen Erscheinungen in Anstalten aufgenommenen Personen lehrt uns denn auch, dass die *absolute* Zahl der trunksüchtigen Arbeiter sehr hoch ist, und wir daher Recht hatten, mit Kautsky zu betonen, dass erst mit der allgemeinen Verbreitung eines wohlfeilen alkoholischen Getränkes unter den Angehörigen der arbeitenden Klasse der Alkoholismus als sociales Phänomen eine erschreckende Ausdehnung gewann. Zieht man aber das numerische Übergewicht der in Frage stehenden Bevölkerungskategorie in Betracht, so ist die eigentliche *Trunksucht* unter den Arbeitern *relativ* eher *selten* als häufig.

Digitized by Google

Von den in den Jahren 1888, 1889 und 1890 in die Abteilung für Geistes-, Krampf- und Deliranten-kranke des Charité-Krankenhauses in Berlin aufgenommenen Säufer waren nach SIEMERLING:

	1888	1889	1890	Im ganzen:
Arbeiter	174	279	247	700
Handwerker	236	321	302	859
Gewerbetreibende	61	66	109	236
Bedienstete	63	87	77	227
Kaufleute	21	41	27	89
Beamte	15	15	15	45
Soldaten	2	4	3	9
Landleute		6	2	8
Gelehrte und Künstler	9	8	4	21
Unbekannt	29	32	5	66

Von den in den Jahren 1879—1894 in der Kanton-Irrenanstalt Burghölzli bei Zürich aufgenommenen Trunksüchtigen waren nach OBERDIECK:

Handwerker	97	28%
In der Alkoholindustrie und im Schankgewerbe beschäftigte Personen	53	15%
Landwirte	52	15%
Lohnarbeiter	47	13%
Angehörige höherer Berufsarten	42	12%
Kaufleute	38	11%
Angestellte	21	6%
Ohne bestimmten Beruf	17	

Von den 406 im Jahre 1894 in den 15 grösseren städtischen Gemeinden der Schweiz verstorbenen Männern, bei denen Trunksucht als Haupt- oder Nebenursache des Todes angegeben war, waren nach dem Statistischen Jahrbuch der Schweiz vom Jahr 1895:

Handwerker und Fabrikarbeiter	156
Handelsleute	40

Gelehrte, Künstler, Beamte und Bureauangestellte	23
Dienstboten und Tagelöhner	54
Landwirte	31
Speditions-, Fuhr- und Schiffsleute	20
Niedere Beamte	8
Postangestellte	6
Gärtner	6
Strassenarbeiter	3
Rentiers	7
Ohne Angaben	12

Wenn sich aus den mitgeteilten Zahlen auch nur flüchtige Anhaltspunkte zur Beurteilung der numerischen Ausdehnung des Alkoholismus innerhalb der Arbeiterklasse gewinnen lassen, so geht doch deutlich aus ihnen hervor, dass die der trunksüchtigen Arbeiter zwar *absolut hoch*, *relativ* jedoch *gering* ist. Man mag ruhig die Zahl Füller's[1], nach dessen Schätzung auf 10000 Arbeiter vier Trunksüchtige kommen, verdoppeln oder verdreifachen, immer bleibt die Zahl der Säufer aus dem Arbeiterstande im Vergleich zu denen aus anderen Schichten, besonders den der Gewerbetreibenden, relativ klein und nähert sich nicht entfernt dem Procentsatz, den andere Krankheiten, wie z. B. Lungentuberkulose oder gewisse Gewerbekrankheiten, unter den Todesursachen der Arbeiter erreichen.

Die Arbeiterschaft erleidet aus dem gesteigerten Alkoholbedürfnis also *am wenigsten dadurch Schaden, dass ein erheblicher Teil der Arbeiter trunksüchtig wird.* Mehr schon schadet der gewohnheitsmässige,

---

[1] Füller, *Hygiene der Berg- und Tunnelarbeiter* (*Handbuch der Hygiene*, Bd. VIII), sagt pag. 336: »An Säuferdyskrasie leidende Bergleute werden nicht zahlreicher als dem Alkohol verfallene Arbeiter anderer Berufsarten angetroffen. In den preussischen Knappschaften befinden sich unter 10000 Bergleuten ungefähr 4 chronische Säufer.«

Digitized by Google

das physiologisch zulässige Mass in der Regel überschreitende oder doch hart streifende Konsum alkoholischer Getränke dadurch, dass sich bei einer grossen Zahl von Individuen an sich *geringfügige Erscheinungen des beginnenden chronischen Alkoholismus* herausstellen, wie Entzündungen des Magen-Darmkanals, rheumatische Beschwerden, Arterienverkalkungen, Herzschwäche, und so die Organismen gegenüber den anderen gesundheitlichen Schädlichkeiten, die dem Proletarier mehr als dem Angehörigen einer anderen Bevölkerungsschicht drohen, widerstandsunfähig gemacht werden.

Die grösste Schädigung, die dem Proletariat aus dem erheblichen Alkoholverbrauch erwächst, liegt aber auf einem ganz anderen Gebiete. So sehr wir betonen müssen, dass der Alkoholismus in Häufigkeit und Erscheinungsform aus den socialen Zuständen resultiert, so ist auch nicht zu leugnen, dass er seinerseits diese selbst wieder beeinflusst. Das gilt nicht etwa in dem Sinne, dass die sociale Lage einer Bevölkerungsklasse durch übermässigen Aufwand für Spirituosen direkt schlechter würde; denn so wenig zu bestreiten ist, dass der Alkoholismus für das einzelne Individuum häufig die Ursache des wirtschaftlichen Zusammenbruches ist, so ist doch bisher nicht der Beweis erbracht, dass für eine ganze Gruppe auf gleicher wirtschaftlicher Stufe stehender Individuen der unter ihnen verbreitete Alkoholismus mehr die Ursache als vielmehr ein *Symptom* wirtschaftlichen Niederganges gewesen ist. Vielmehr wirkt der vermehrte Alkoholkonsum der Arbeiter in anderer Weise auf die wirtschaftliche Stellung ein: der Proletarier besitzt in den Spirituosen ein wohlfeiles und leicht zugängliches Mittel, den Druck der socialen Misère sich weniger fühlbar zu machen, die Ausbeutungsmöglichkeit zu steigern und ausserdem noch leichter als dieses schon ohnehin der Fall ist, dem *Indifferen-*

tismus gegenüber den Bestrebungen, die zur Hebung seiner Lage dienen, zu verfallen. In diesem Sinne enthalten die schon oben citierten Worte Prof. GRUBER'S eine beherzenswerte Mahnung an die Führer der deutschen Arbeiterbewegung: die von ihnen bisher zur Schau getragene Gleichgültigkeit gegenüber dem Alkoholkonsum der Arbeiter aufzugeben, wie dieses schon seitens der realpolitisch fortgeschritteneren Leiter der Arbeiter Englands und der Schweiz geschehen ist.

LEITSÄTZE ZUM NEUNTEN KAPITEL

40. Die wichtigste Ursache für die Verbreitung des Alkoholismus liegt in der Steigerung des Alkoholbedürfnisses durch die *Ungunst* der *socialen Verhältnisse*, unter denen der grösste Teil der arbeitenden Bevölkerung in den modernen Kulturländern zu leben gezwungen ist.

41. Das Alkoholbedürfnis wird durch die *Unterernährung* am meisten gesteigert. Bei *objektiv nicht zureichender* Nahrung dient der Alkohol (besonders in der Form des Branntweins) unmittelbar zum Ausgleich des Mangels an Nährwerten, da er das Gefühl der Sättigung, Kräftigung und Erwärmung hervorruft; bei *subjektiv nicht befriedigender* Nahrung dient der Alkohol (in der Form von Branntwein und Bier) als Würze einer unschmackhaften, voluminösen oder monotonen Kost. Die Unterernährung der *Landbevölkerung* ist vielerorts die Folge der Merkantilisierung der landwirtschaftlichen Produkte; die Unterernährung der *Industriearbeiter* resultiert aus der Unzulänglichkeit ihres Einkommens, die ihnen einen vollständigen Übergang von der groben ländlichen Nahrung zu einer gehaltreichen, wenig voluminösen und schmackhaften Kost verbietet.

Digitized by Google

42. Das Alkoholbedürfnis der Arbeiter wird ferner gesteigert durch die Art der *Arbeitsleistungen*, mögen diese nun besonders *intensiv* oder besonders *extensiv* oder mit *widrigen Nebenumständen* verknüpft sein.

43. Zeitmangel, Wohnungselend, Unzugänglichkeit anderer Genüsse zwingen den Proletarier in seinem *Genussleben* die alkoholischen Getränke in den Vordergrund zu stellen.

Digitized by Google

DRITTER TEIL

Der Kampf gegen den Missbrauch der alkoholischen Getränke

Selten bewältigt man die Natur mit einem ‚Entweder-Oder.'
BILLROTH.

ZEHNTES KAPITEL

DIE HEILUNG DER TRUNKSUCHT

So lange die Trunksucht lediglich als eine moralische Verfehlung galt, für die das Individuum persönlich verantwortlich zu machen sei, konnte von einer rationellen Behandlung der Trunksüchtigen keine Rede sein. Die früher beliebten feierlichen Verpflichtungen der Trunkenbolde, sich zur Mässigkeit zu bekehren, mussten ohne Erfolg bleiben, da es ja gerade für den Zustand charakteristisch ist, dass das betreffende Individuum die Selbstbeherrschung und damit die Fähigkeit dem mächtigen Drange widerstehen zu können verliert. Erst allmählich brach sich die Anschauung Bahn, dass man es beim Trunkfälligen mit einem *psychisch Kranken* zu thun hat, und an die Stelle des Appells, an den

Digitized by Google

durch Alkoholmissbrauch willensschwach gewordenen Trinker die *Entwöhnung* treten muss, durch welche die Trunksüchtigen in einer Anzahl von Fällen zu einem psychisch normalen Verhalten zurückgebracht werden können.

Die *medikamentöse* Behandlung der Trunksucht ist ärztlicherseits fast ganz verlassen worden, nachdem auch die Strychninpräparate nicht gehalten haben, was sie nach der Empfehlung einiger Autoren versprachen. Die Entwöhnung vom Alkohol durch *Ekelkuren* mittelst Kalmus, Enzian, Brechweinstein u. dgl. gehört in der wissenschaftlichen Medicin ebenfalls der Vergangenheit an und lebt nur in den zahlreichen Geheimmitteln fort, die vom leichtgläubigen Publikum immer noch unter schweren pekuniären Opfern erstanden werden.

Als einzig rationelle Therapie hat sich in neuerer Zeit die *Entziehungskur* in *geschlossenen Anstalten* erwiesen; hier werden die Patienten entweder plötzlich oder allmählich vom Alkohol entwöhnt, zugleich von ihren *physischen* Beschwerden geheilt und einem *psychischen* normalen Verhalten zugeführt, das sie befähigt, später auch ausserhalb der Anstalt sich der alkoholischen Getränke zu enthalten. Nur in einer *geschlossenen* Anstalt ist es möglich, der wichtigsten Indikation Genüge zu leisten, nämlich: den betreffenden Patienten aus seiner Umgebung zu entfernen, die ihm entweder direkt zum Trunk verleitet oder doch Gelegenheit bietet, Spirituosen in gewünschter Menge zu erhalten.

Durch eine sorgfältig durchgeführte Anstaltsbehandlung wird ein erheblicher Procentsatz der Trunksüchtigen geheilt. Über die Aussichten der Therapie sagt FOREL, der unbeschadet seiner falschen Auffassung der Alkoholfrage in ihr ensociologischen Beziehungen doch die erste Autorität Deutschlands auf dem Gebiete der individuellen *Trinkerpflege*

bleibt[1]: »Es giebt gar viele Faktoren, welche den Erfolg der Therapie des Alkoholismus beeinträchtigen oder fördern. Beeinträchtigt wird sie 1) durch komplicierende geistige Schwäche oder Geistesstörung irgend welcher Art, welche dem Alkoholismus voranging oder sich infolge schwerer Prädisposition oder zu alter und zu schwerer Trunksucht fest eingepflanzt hat; 2) durch zu grossen angeborenen ethischen Defekt, vor allem durch Mangel an Gemütsreaktion und durch zu grosse Willensschwäche; 3) durch Spott, Hohn, Zwang, Verführung der Umgebung des Alkoholisten, auch durch zwangsweise ärztliche Verschreibung von Wein, Likör oder Bier.

Gefördert wird diese Therapie umgekehrt durch 1) relative Erhaltung der Geisteskräfte; 2) Fähigkeit des Gemütes noch etwas tiefer zu reagieren und Gewissensbisse hervorzurufen; 3) fördernde Einwirkungen von Seite anderer Menschen.«

Von den 254 Pfleglingen der Trinkerheilanstalt Ellikon[2] im Kanton Zurich, die nach den Intentionen von Prof. FOREL geleitet wird, waren im Jahre 1895 noch vollkommen enthaltsam 117 = 46,1 %, noch gebessert 59 = 23,2 %, also zusammen bei 69,3 % ein günstiges Heilresultat durch die Anstaltsbehandlung erzielt; rückfällig waren 48; von 30 Pfleglingen konnte keine genügende Nachricht eingezogen werden; rechnet man sie, um jeden Optimismus auszuschliessen, zu den Rückfälligen, so erhält man bei 30,7 % aller Pfleglinge ungünstige Resultate. Schlechter waren die Resultate bei den trunksüchtigen Frauen. Von 30 Patientinnen blieben nur 8 enthaltsam, [illegible] wurden gebessert, dagegen waren 18 = 63,4 % rückfällig.

[1] [illegible] *Medicinische Wochenschrift*, No. 26, 1888.
[2] [illegible] l. c. pag. [illegible]

Als wesentliche Unterstützung der Entziehungskur will FOREL die Hypnose in den Anstalten angewendet wissen. Der günstige Einfluss der hypnotischen Beeinflussung wird auch von anderen Suggestionstherapeuten bestätigt.

Da die Erscheinungen der Trunksucht sich vorwiegend auf psychischem Gebiete äussern, und auch in anderer Weise viele Beziehungen zwischen Trunksucht und Irresein bestehen, so erscheinen die Irrenanstalten zunächst als die geeignetsten Orte, in denen die Behandlung der Trunksüchtigen vorzunehmen ist. Da die Trunksucht jedoch so häufig ist, und ihre Behandlung die Erfüllung ganz bestimmter Vorbedingungen erfordert, machte sich frühzeitig ein Bedürfnis nach besonderen *Trinkerheilanstalten* geltend. Die ersten Trinkerasyle entstanden in dem Lande, in dem man schon von jeher dem Alkoholismus und seiner Bekämpfung das grösste öffentliche Interesse entgegenbrachte, in den *Vereinigten Staaten von Nord-Amerika.* Im Jahre 1854 wurde als erste die Anstalt *Binghampton* im Staate *New-York* und 1857 das Bostoner Trinkerasyl gegründet. Zur Zeit bestehen etwa 30—35 Trinkerheilanstalten in den Vereinigten Staaten; sie verdanken ihre Existenz fast ausschliesslich der Thätigkeit privater Vereine, Mässigkeitsgesellschaften oder Religionsgenossenschaften. Bei der Behandlung spielt leider die religiöse Einwirkung eine aufdringliche Rolle, während die psychiatrische Befähigung ihrer ärztlichen Leiter zu wünschen übrig lässt. Der Eintritt erfolgt entweder freiwillig oder unfreiwillig, ähnlich wie bei der Unterbringung gemeingefährlicher Irren in einem Irrenhause. Einige Staaten haben besondere Gesetze, auf Grund deren ein richterlicher Beschluss die Verbringung Trunksüchtiger in Asyle verfügen kann. So werden in *Connecticut* Quartalstrinker oder diejenigen, die

narkotische Stoffe bis zum Verlust der Selbstkontrolle geniessen, auf das Zeugnis zweier Ärzte einem Trinkerasyle zwangsweise überwiesen und zwar auf die Dauer von mindestens 4 bis höchstens 12 Monaten. Bei freiwilligem Eintritt in das Asyl verliert der Patient sein Selbstbestimmungsrecht, solange er in der Anstalt ist. Aus den amerikanischen Trinkerasylen sollen 30—40% als geheilt entlassen werden.

In England giebt es etwa 10 staatlich koncessionierte Trinkerasyle, in die der Trunksüchtige auf seinen Antrag aufgenommen wird. Dem Antrag muss eine von zwei zuverlässigen Personen und zwei Richtern unterzeichnete Bescheinigung beigegeben werden, dass der Antragsteller wirklich trunksüchtig im Sinne des Gesetzes (der *Habitual Drunkards Act* vom Jahre 1879 und der *Inebriates Act* vom Jahre 1888) ist. Der Antragsteller muss selbst die Zeit angeben, für deren Dauer er interniert sein will. Nach der Aufnahme ist er an diese Zeit gebunden; innerhalb derselben darf er das Asyl nicht verlassen. Ausser den koncessionierten Asylen, die in erster Linie für die Angehörigen der unbemittelten Stände bestimmt sind, giebt es noch eine Anzahl privater Anstalten, von denen etwa die Hälfte unter ärztlicher, die andere Hälfte unter geistlicher Leitung steht.

In *Deutschland* liegt das Asylwesen ebenfalls noch sehr im Argen; es ist, soweit es sich um die Behandlung *unbemittelter* Trinker handelt, fast ganz in den Händen der Geistlichen und der inneren Mission. Bei dem begreiflichen Misstrauen, das in der öffentlichen Meinung gegen die Verquickung von Religion und Behandlung psychisch erkrankter Individuen besteht, erfreuen sich die Trinkerheilanstalten keiner besonderen Beliebtheit. Die unter rein ärztlicher Leitung stehenden Trinkerheilanstalten sind als Privatinstitute wegen ihrer

Digitized by Google

teueren Pensionen nur den Angehörigen der bemittelten Stände zugänglich. Zur Zeit bestehen in Deutschland folgende Anstalten:

Bonn, Heilanstalt für Alkoholkranke, Dr. SCHMITZ.
Borsdorf bei Leipzig, Diakonissenhaus für trunksüchtige Frauen.
Bockenheim bei Frankfurt a. M., Pastor LOHMANN.
Carlshof bei Bastenburg in der Provinz Ostpreussen, Heilanstalt der inneren Mission.
Elsterburg bei Zwickau, Sanatorium für Alkohol-Entziehungskuren, Dr. RÖMER.
Eberbach a. Neckar, Trinkerheilanstalt, Dr. FÜRER.
Finkenwalde in Pommern, Dr. COLLA.
Friedrichshütte und *Wilhelmshütte* bei Bielefeld, Pastor von BODELSCHWINGH.
Hamburg, Sanatorium Barmbeck für Alkoholkranke, Dr. SILBERSTEIN.
Himmelsthür bei Hildesheim, Frauenheim, Pastor ISERMEYER.
Lintorf bei Düsseldorf, Asyl und Kurhaus Siloah, Pastor KRUSE, Dr. FORCHELEN.
Schloss *Marbach* am Bodensee, Trinkerheilanstalt für Kranke der besseren Stände, Dr. SMITH.
Nieder-Leipe im Kreise Jauer (Schlesien), Heilanstalt der Inneren Mission.
Sagorsch bei Danzig, Trinkerheilanstalt für die Provinz Westpreussen, Dr. RINDFLEISCH.
Salem bei Rickling in der Provinz Schleswig-Holstein.
Sophienhof bei Tessin in Mecklenburg, christliches Männerasyl für Trunksüchtige.
Stenz bei Königsbrück im Königreich Sachsen, Trinkerheilanstalt, Dr. KRETZSCHMAR.
Walsrode, für Damen besserer Stände, Dr. SCHOMERUS.

Westend bei Berlin, Dr. WALDSCHMIDT's Privatanstalt.

Hoffentlich ist die Zeit nicht fern, in der im Gebiete des Deutschen Reiches das Trinkerasylwesen im Anschluss an das Landesirrenwesen nach den Grundsätzen der modernen Psychiatrie geregelt wird. Die dazu erforderlichen Mittel kann der Fiskus umso eher bereit stellen, als er doch aus dem Konsum der alkoholischen Getränke auf dem Wege der Besteuerung enorme Summen gewinnt.

Die ausschliessliche Leitung der Trinkerheilanstalten kommt selbstverständlich *Ärzten* zu; die Behandlung psychischer Erkrankungen durch die Geistlichkeit hat nach dem *Alexianer*process auf katholischer Seite, dem BODELSCHWINGH-Process auf protestantischer Seite auch den letzten Rest von Vertrauen in der Bevölkerung verloren und diese leider in ihrem Widerstreben gegen eine zwangsweise Verbringung der Trunksüchtigen in eine Trinkerheilanstalt verstärkt. Diese *Zwangsheilung* aber ist ein dringendes Erfordernis, denn vom Trunksüchtigen kann man bei seiner geschwächten Urteils- und Willenskraft nur selten den freiwilligen Entschluss eine Anstalt aufzusuchen erzielen.

In Deutschland ist zur Zeit ausser bei erwiesener Gemeingefährlichkeit eine zwangsweise Verbringung in eine Heilanstalt nur nach vorausgegangener *Entmündigung* zulässig. Die Entmündigung wegen Trunksucht wird etwas erleichtert durch den § 6 des neuen bürgerlichen Gesetzbuches für das Deutsche Reich, in dem es heisst:

Entmündigt kann werden:

1. wer infolge von Geisteskrankheit oder von Geistesschwäche seine Angelegenheiten nicht zu besorgen vermag;
2. wer durch Verschwendung sich oder seine Familie der Gefahr des Notstandes aussetzt;

Digitized by Google

3. wer in Folge *von Trunksucht* seine Angelegenheiten nicht zu besorgen vermag oder sich oder seine Familie der Gefahr des Notstandes aussetzt oder die Sicherheit anderer gefährdet.

Die Entmündigung ist wieder aufzuheben, wenn der Grund der Entmündigung wegfällt.

Das Entmündigungsverfahren vollzieht sich nach den §§ 593 u. f. der Civ.-Process-Ord. vom Jahre 1877. Den Antrag zur Einleitung des Entmündigungsverfahrens kann der Ehegatte, ein Verwandter, oder gemäss besonderer landesgesetzlicher Vorschriften eine Gemeinde oder ein einer Gemeinde gleich zu erachtender Verband stellen. Ausgesprochen wird die Entmündigung durch einen Beschluss des Amtsgerichtes. Bedauerlich ist es, dass es in Deutschland keine gesetzliche Handhabe giebt, einem Trunksüchtigen die Zwangsheilung aufzuerlegen, *ohne* ihn der entwürdigenden und ungemein verhassten Entmündigungsprocedur zu unterziehen. Bestimmungen, wie sie in einigen amerikanischen Staaten und besonders zweckmässig im Kanton St. Gallen (Gesetz vom 21. v. 1891) bestehen, auf Grund deren durch Erkenntnis eines Gerichtes oder einer aus allgemeinen Wahlen hervorgegangenen Behörde ein Trunksüchtiger ohne voraufgegangene Entmündigung einer Trinkerheilanstalt auf eine bestimmte Zeit überwiesen werden kann, würden viel dazu beitragen, der Zwangsheilung den Stachel zu nehmen, den sie zur Zeit noch in den Augen der Bevölkerung hat.

Ein immerhin beträchtlicher Procentsatz von Trunksüchtigen ist nach den bisherigen Erfahrungen *unheilbar;* in fortgeschrittenen Fällen ist die *dauernde* Internierung dieser Patienten in Asylen oder Irrenanstalten am ratsamsten. Den grössten Widerstand setzen jene Kranken der Behandlung entgegen, die vorwiegend durch ihre psychopathische Konstitution

zum Trinken kommen. Da ihre Zahl nicht gering ist, wie wir an anderer Stelle gesehen haben, so würde eine Verminderung der psychopathischen Minderwertigkeiten etwa durch *Behinderung* in ihrer Fortpflanzungsfreiheit auch eine beträchtliche Verminderung der Trunksüchtigen aus psychopathischer Konstitution zur Folge haben. Wir sehen hier die Prophylaxe der Trunksucht sich mit einem der schwierigsten Probleme der socialen Hygiene begegnen, mit dessen Erörterung bisher diese Wissenschaft allerdings kaum einen Anfang gemacht hat.

LEITSÄTZE ZUM ZEHNTEN KAPITEL

49. Die Heilung der Trunksucht ist nicht Sache religiöser Einwirkung, sondern Aufgabe *ärztlicher* Behandlung.

50. Die rationellste Therapie ist die Behandlung der Trunksüchtigen in von *Ärzten* geleiteten *Trinkerheilanstalten*, erforderlichenfalls nach zwangsweise erfolgter Verbringung in die Anstalt.

ELFTES KAPITEL

DIE MÄSSIGKEITSBEWEGUNG

Als nach den grossen Kriegen im Beginn unseres Jahrhunderts die Trunksucht auch in den Friedensjahren keine Tendenz sich zu vermindern zeigte, sondern die öffentliche Aufmerksamkeit zu beschäftigen fortfuhr, glaubte man entsprechend der Auffassung, die man damals vom Wesen der Trunksucht hatte, durch einfache *Belehrung* der *Individuen* über die Schädlichkeit ihrer lasterhaften Gewohnheiten und durch feierliche *Verpflichtung* der reumütigen Trinker zur Mässigkeit oder Enthaltsamkeit des Übels Herr werden zu können. Dadurch wurde der Anstoss zu einer Bewegung gegen den Alkoholismus gegeben, die man je nach dem Grundprincip, die der besonders von Vereinen betriebenen Agitation zu Grunde gelegt wurde, als *Mässigkeits-* oder als *Enthaltsamkeitsbewegung* bezeichnen kann.

Die Geschichte dieser Bewegung besonders in ihrem älteren Stadium ist deshalb so lehrreich, weil sie beweist, wie wenig durch rein moralische Einwirkung eine gesellschaftliche Erscheinung wie der Alkoholismus beeinflusst wird. Die Einsicht in die Fruchtlosigkeit ihrer Bemühungen trieb die Anhänger der Mässigkeitssache in neuerer Zeit dazu, auch den indirekten Weg im Kampf gegen den Alkoholismus — so besonders durch Beeinflussung der

Gesetzgebung in den einzelnen Ländern — einzuschlagen. Die Mässigkeitsbewegung hat dadurch erheblich an Bedeutung gewonnen.

a) IN DEN ANGELSÄCHSISCHEN LÄNDERN

Die Bestrebungen auf dem Wege der Vereinsthätigkeit das Umsichgreifen des Alkoholismus zu hemmen nahm ihren Anfang in dem Lande, in welchem die Trunksucht am verbreitetsten war und ihre Formen sich am ungeniertesten auf offener Strasse zeigten, in den *Vereinigten Staaten von Nord-Amerika*. Schon am Ausgang des 18ten Jahrhunderts hatten dort Mässigkeitsvereine bestanden, die aber bedeutungslos geblieben waren, bis im Jahre 1808 in Moreau im Staate New-York die erste Vereinigung gegründet wurde, welche ihre Mitglieder verpflichtete, sich jedes berauschenden Getränkes zu enthalten und keiner anderen Person ein derartiges Getränk auf irgend eine Weise zu übermitteln. Einige Jahre später wurde in Boston im Staate Massachussetts eine Gesellschaft mit ähnlichen Satzungen gegründet. Der damalige Präsident der Republik, THOMAS JEFFERSON, begünstigte die junge Bewegung nach Kräften. Im Jahre 1826 wurde in Boston die *American Temperance Society* gegründet, deren Zweigvereine sich bald über das ganze Land ausdehnten. Schon im Jahre darauf zählte man 280 Vereine mit zusammen 30000 Mitgliedern, die sich verpflichtet hatten, keine destillierten Getränke zu geniessen und im Genuss von Wein und Bier mässig zu sein; nach einem weiteren Jahre hatte sich die Zahl der Vereine und Mitglieder fast verdreifacht. Während sich die Agitation zunächst nur gegen den Genuss der destillierten Getränke richtete, verbreitete sich wohl zuerst auf von England überkommene Anregungen hin unter den Anhängern der Mässigkeitssache mehr und

mehr die Lehre von der Verderblichkeit *aller* alkoholischen Getränke; selbst der mässige Genuss von Bier oder Wein wurde als die Vorstufe zur Unmässigkeit angesehen. Damit wurde die Mässigkeitsbewegung zur Enthaltsamkeitsbewegung, welche ihren Anhängern unter Auferlegung eines feierlichen Gelübdes jeglichen Genuss von Wein, Bier und Branntwein verbot. Die Agitation für den *Teetotalismus* wurde mit beispielloser Energie geführt. Die Geistlichkeit, die in Nord-Amerika so einflussreich wie in keinem anderen protestantischen Lande ist, unterstützte die Bewegung auf jede Weise. Druckschriften wurden in ungeheurer Zahl in den einzelnen Staaten verteilt, in unzähligen *meetings* wurde gegen den Alkohol in jeder Gestalt gepredigt. Ausgang der 30er Jahre soll es in den Vereinigten Staaten schon 2 Millionen Menschen gegeben haben, die das Enthaltsamkeitsgelübde abgelegt hatten. Der Branntweinkonsum soll wesentlich zurückgegangen sein; die Angabe, dass er sich in den sechs östlichen Staaten um Zweidrittel der früheren Höhe vermindert hätte, erscheint allerdings übertrieben und bedarf noch des Beweises.

Wenn auch der anfänglichen Begeisterung bald eine Ernüchterung folgte, so hat sich die Bewegung doch bis in unsere Zeit kräftig erhalten; denn man beschränkte sich bald nicht mehr auf den Appell an das Individuum enthaltsam zu leben, sondern suchte auch durch Beeinflussung der Gesetzgebung die Regierungen der Einzelstaaten zu veranlassen, den Handel mit Spirituosen und die Fabrikation der alkoholischen Getränke ganz zu verbieten. Die Führung der Enthaltsamkeitsbewegung hat in neuerer Zeit in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika die 1865 gegründete *National Temperance Society*; ihre Monatsschrift ist die *National Temperance Advocate*.

Die *englische* Mässigkeitsbewegung entstand einige Jahre später als die amerikanische. Die ersten Anfänge zeigten sich um das Jahr 1830 in Irland, dem von der Trunksucht am stärksten heimgesuchten Teile Grossbritanniens. Der katholische Klerus nahm sich der Mässigkeitssache auf das angelegentlichste an. Nach wenigen Jahren zählte die *National Hibernian Temperance Society* in Irland 15000 Mitglieder. Unabhängig von der irischen Bewegung entstand in Schottland unter Führung des Friedensrichters Dunlop die *Glasgow and West of Scotland Temperance Society*, die später als *Scottish Temperance Society* einen grossen Einfluss gewann. In England wurde am 24. Juni 1831 in London die Mässigkeitsgesellschaft gegründet, die bis zur Mitte des Jahrhunderts die Führung in Grossbritannien behielt, die *British and Foreign Temperance Society*. Wie in Nord-Amerika richtete sich der Kampf zunächst *nur* gegen den Branntwein, doch bald entstanden neben den alten Mässigkeitsvereinen neue, welche die absolute Enthaltsamkeit von allen alkoholhaltigen Getränken, ausgenommen den Abendmahlswein, predigten. Schon im Jahre 1832 unterzeichnete Jos. Livesey mit den »7 Männern von Preston« die erste Enthaltsamkeitserklärung: *not to take or give any drinks of whatever kind what can cause intoxication.* Der Teetotalismus machte bald reissende Fortschritte; seine vornehmste Vertretung fand er in der *New British and Foreign Teetotal Society*. Im Jahre 1838 zählte man 400000 Teetotaler,[1] welche das feierliche Gelübde, das *pledge*, abgelegt hatten; dieses lautete: »I voluntarily promise, that

---

[1] Die richtige Schreibweise ist *Teetotaler*, »einer, der vollständig entsagt hat«, von *totally* = »vollständig, ganz und gar;« falsch ist *Teatotaler*, da die Bezeichnung nichts mit *tea* = »Thee« zu thun hat.

I will abstain from ale, porter, wine, ardent spirits and all intoxicating liquors, and will nor give nor offer them to others except under medical prescription or in a religious ordinance.«[1]

Die interessanteste Persönlichkeit in der älteren britischen Enthaltsamkeitsbewegung war unstreitig der irische Kapuziner-Pater THEOBALD MATHEW, der mit glühender Begeisterung sein Rednertalent in den Dienst des Teetotalismus stellte. Nach seinen Predigten, zu den Tausende hinzuströmen pflegten, nahm er den Anwesenden sofort das *pledge* ab. Sie wurden dann in Listen eingetragen und erhielten aus der Hand des Paters MATHEW eine Denkmünze, die in hohem Ansehen stand und nicht selten zu abergläubigem Unfug benutzt wurde. Ungeheuer gross war die Zahl der von MATHEW Bekehrten. In Dublin sollen in zwei Tagen 60000 Personen das Gelübde geleistet haben. Die Ansprachen MATHEW's waren kurz, bestimmt und packend; so rief er einst der Versammlung zu: »Was trinkt ein Rennpferd? Wasser! Was trinkt ein Elefant? Wasser! Was trinkt ein Löwe? Wasser! Das ist gesund für Mensch, Tier und Vogel.« Religiöse Anspielungen suchte er möglichst zu vermeiden; auch war er klug genug, dem Geselligkeitsbedürfnis seiner Anhänger durch Veranstaltung von Ausflügen, Festen und Unterhaltungsabenden entgegen zu kommen.

Aber gerade die Agitation MATHEW's hatte trotz ihrer blendenden Augenblickserfolge am wenigsten Dauer von allen britischen Mässigkeitsbestrebungen. Ebenso schnell, wie sich die grosse Masse der Irländer zur Enthaltsamkeit bekehrt hatte, ebenso schnell fiel sie auch wieder in ihre alten Gewohnheiten zurück, als die Begeisterung verrauscht war. Nach wie vor blieb Irland die Insel der Trinker.

---

[1] BAER, l. c. pag. 392.

Die traurigen socialen Verhältnisse, in denen die irischen Landarbeiter und die industriellen Arbeiter in England und Schottland lebten, waren eine viel zu ergiebige Quelle steter Anreize zum Branntweintrinken, als dass der einfache Wille der einzelnen Individuen genügt hätte, länger als eine kurze Spanne Zeit dem Enthaltsamkeitsgelübde treu nachzukommen. F. Engels, der gerade in der Blütezeit der Mathew'schen Agitation sich mit den Vorstudien zu seinem Werke über *Die Lage der arbeitenden Klasse in England* beschäftigte, schrieb schon damals:[1] »Die Mässigkeitsvereine haben allerdings viel gethan, aber was verschlagen ein paar tausend Teetotallers auf die Millionen Arbeiter? Wenn Father Mathew, der irische Mässigkeitsapostel, durch die englischen Städte reist, so nehmen oft dreissig bis sechzig tausend Arbeiter das Gelübde, aber nach vier Wochen ist das bei den meisten wieder vergessen. Wenn man z. B. die Massen zusammenzählt, die in den letzten drei bis vier Jahren in Manchester das Mässigkeitsgelübde abgelegt haben, so kommen mehr Leute heraus, als überhaupt in der Stadt wohnen — und doch merkt man nicht, dass der Trunk abnimmt.«

Schon im Jahre 1851, in dem anlässlich der Weltausstellung in London eine grossartige Agitation ins Werk gesetzt wurde, hatte die Bewegung ihren Höhepunkt erreicht. Selbst die lebhafte Agitation unter der heranwachsenden Jugend, welche den Zusammenschluss der Kinder zu Mässigkeitsvereinen, *bands of hope* genannt, bezweckte, vermochte der Bewegung keinen neuen Aufschwung zu verschaffen. Doch hielten sich die grossen Gesellschaften in England und Schottland, bis sich etwa mit dem Jahre 1870 ein neues Anwachsen der Bewegung zeigte,

[1] F. Engels, l. c. pag. 131.

Digitized by Google

das zu dem immerhin imposanten Stande der gegenwärtigen britischen Antialkoholbewegung geführt hat. In neuerer Zeit sind es besonders die englischen Ärzte, die sich die Bekämpfung des Alkoholismus angelegen sein lassen und gegen die übermässig ausgedehnte, therapeutisch nicht gerechtfertigte Verwendung der Spirituosen, die in England seit der Mitte unseres Jahrhunderts üblich war, einschreiten.

Auch auf die Gesetzgebung sucht die Bewegung schon frühzeitig Einfluss zu gewinnen. So gelang es schon im Jahre 1848 ein Gesetz durchzubringen, welches das Schliessen aller Schenken von Sonnabend 12 Uhr nachts bis zum Sonntag Mittag anordnete. In späterer Zeit machte sich besonders die im Jahre 1853 zu Manchester gegründete *United Kingdom Alliance* zur Aufgabe, durch Beeinflussung der Gesetzgebung den Alkoholismus zu bekämpfen; von ihr ging eine lebhafte Agitation für die gänzliche Unterdrückung des Kleinhandels mit berauschenden Getränken aus.

Zur Zeit giebt es eine grosse Anzahl von Mässigkeitsgesellschaften in Grossbritannien; teils huldigen sie dem Mässigkeits-, teils dem Enthaltsamkeitsprincip. Das wichtigste Agitationsgebiet ist auch heute noch die Schule; entweder werden die Kinder in den *bands of hope* organisiert oder in die Vereine aufgenommen, in denen ihre Eltern eingeschrieben sind. In London allein gab es im Jahre 1875 320 *bands of hope* mit ungefähr 70000 Mitgliedern. Zur Zeit sollen im ganzen Königreich die ‚Hoffnungsscharen‘ $2^1/_2$ Millionen Mitglieder haben. Die grosse Zahl der Kinder und Frauen ist es auch, die uns die Mitgliederzahl der englischen Vereinigungen so hoch erscheinen lassen. Natürlich liegt auch in der starken Durchsetzung der Organisationen mit Frauen und Kindern die *Schwäche* der Be-

wegung; denn der grösste Teil der männlichen Jugend, der in den *bands of hope* organisiert ist, geht im späteren Alter der Mässigkeitssache verloren.

Eine der grössten Gesellschaften ist die *National Temperance League*, die auch eine lebhafte Agitation in der englischen Armee und der Marine unterhält. Sie sorgt für die Verbindung und Aufrechterhaltung der kleinen Vereine, die in den Regimentern und auf den Schiffen bestehen, und stellt bei Manövern und Truppenzusammenziehungen Erfrischungszelte auf, in denen den Mannschaften Ersatzgetränke dargeboten werden. Auch in den Gefängnissen sucht die League durch Vorträge, die den Insassen gehalten werden, Propaganda zu machen. Überall legt die League ihr Hauptaugenmerk auf die Gewinnung und Erziehung des *Individuums*.

Die *British Womens Temperance Association* sucht die Frauen gegen die Unmässigkeit mobil zu machen.

Die *Dorset and Southern Counties Temperance Association* und die *Western Temperance League* haben das Vortrags- und Agentenwesen systematisch ausgebildet und stellen auch anderen Vereinen Agitatoren zur Verfügung.

Der *Independent Order of Rehabits* gewährt seinen Mitgliedern zugleich eine Versicherung für Krankheit, Alter und Tod; er soll etwa 100000 Mitglieder zählen.

Andere Gesellschaften sind die *North of England Temperance League*, die *West Midland Temperance League*, die *Scottish Temperance League* und die *Irish Temperance League*.

Die Mässigkeitsbewegung ist eng mit den britischen Religionsgesellschaften verbunden. Ganz unter dem Einfluss der englischen Hochkirche steht die *Church of England Temperance Society*; in diese

Digitized by Google

Vereinigung können auch Personen eintreten, die nicht absolut enthaltsam sind. Die Königin Victoria übernahm im Jahre 1875 das Patronat. Die Gesellschaft soll etwa $^1/_2$ Million Abstainers und 50000 nur zur Mässigkeit verpflichtete Mitglieder zählen.

Von der katholischen Geistlichkeit lebhaft unterstützt wird die *Catholic Total Abstinence League of the Cross*; sie wurde im Jahre 1872 gegründet und vom Kardinal Manning bis zu seinem Tode geleitet.

Auch die dissentierenden Religionsgesellschaften haben ihre Enthaltsamkeitsvereine; dahin gehören die *Baptist Total Abstinence Association* und die *Congregational Union Total Abstinence Society*.

Die Mässigkeitsbewegung weist in allen angelsächsischen Ländern gemeinsame Züge auf. Die ausserordentliche Verbreitung des Branntweingenusses in der ersten Hälfte unseres Jahrhunderts lenkte zunächst auf den Schnaps die Aufmerksamkeit. Daher wendet sich die Bewegung in den ersten Jahren ausschliesslich gegen den Schnaps, nicht gegen Wein und Bier. Die Bewegung wächst schnell, um ebenso schnell zu verfallen. An ihre Stelle tritt die Enthaltsamkeitsbewegung mit der strengen Forderung der absoluten Abstinenz von allen geistigen Getränken. Diese Bewegung bringt es zwar zu einer straffen Organisation und einer ausserordentlichen Kraftentfaltung auf dem Gebiete der Volkslitteratur und der Agitation, kann aber ihren Einfluss bei der Rolle, die die Spirituosen bei der grossen Masse des Volkes spielen, natürlich nur auf einen kleinen Bruchteil des Volkes ausüben und zwar nur auf denjenigen, der ohnedies nur ein geringes Kontingent der Trunksüchtigen stellt. Sowohl in den Vereinigten Staaten wie in England bilden daher die Anhänger der Mässigkeitsbewegung eine *Sekte*, die sich in ihrer Auffassung über die

Digitized by Google

Zulässigkeit der alkoholischen Getränke *von der übrigen Bevölkerung scharf abschliesst* und eben dadurch *ihre Wirksamkeit auf die grosse Masse einbüsst.* Auf das Zurücktreten des Alkoholismus als gesellschaftliche Erscheinung hat auch in den angelsächsischen Ländern die Mässigkeitsbewegung kaum einen merklichen Einfluss ausgeübt. Die Bewegung würde hier auch schwerlich die Ausdauer besessen haben, die sie in der That bisher bewiesen hat, wenn sie sich nicht sowohl in England wie in Nord-Amerika so überaus eng an die Religionsgesellschaften angeschlossen hätte; denn hier wie dort sind diese so unabhängig und zugleich noch so lebenskräftig, dass sie wohl eine derartige Bewegung zu stützen vermögen.

b) IN DEUTSCHLAND

Die in der Einleitung erwähnte Ausdehnung, die die Unmässigkeit im Trinken im 15. und 16. Jahrhundert erfuhr, gab Veranlassung zu Versuchen, dem um sich greifenden Übel in der hohen und höchsten Gesellschaft jener Zeit zu steuern. So gründete Kaiser Friedrich III. einen Orden der Mässigkeit; am Anfang des 16. Jahrhunderts stiftete Sigismund von Diedrichstein einen Ritterorden »zur Abstellung und Vermeidung des Fluchens und Zutrinkens,« der unter den Rittern in Kärnthen und Steiermark kurze Zeit blühte. Auch der »Pfälzische Orden vom goldenen Ringe« gehört hierher, der seinen Mitgliedern das Zutrinken und Abschiedtrinken verbot, und der um 1600 vom Landgrafen Moritz von Hessen gestiftete vornehme »Temperenzorden,« dessen Statuten wir an anderer Stelle mitgeteilt haben. Die Satzungen zeigen deutlich, dass nur die allergröbsten Auswüchse der Sauferei bekämpft werden sollten, und die Mässigkeitsbewegung der guten alten Zeit weit davon entfernt war, Mässig-

Digitized by Google

keit im modernen und besseren Sinne oder gar Enthaltsamkeit zu predigen. Aber trotz der bescheidenen Verpflichtungen, die sie ihren Mitgliedern auferlegten, gewannen die Orden keine Bedeutung und gingen ausnahmslos bald nach der Gründung ein.

Ansätze zu einer neuen Bewegung finden wir in Deutschland erst wieder zu Beginn unseres Jahrhunderts. Mehrere Umstände trugen dazu bei, dass im ersten Viertel des 19. Jahrhunderts das Branntweintrinken in Norddeutschland eine bedrohliche Verbreitung fand. Besonders die Herstellung des billigen Kartoffelbranntweins, dann die napoleonischen Kriege und endlich der tiefe Verfall der Bierbraukunst wirkten in dieser Richtung. Alle Einsichtigen waren sich über die unheilvollen Folgen klar, die der enorm wachsende Branntweinkonsum mit sich brachte, ja Geistlichkeit und Beamtenschaft waren geneigt, den Spirituosenmissbrauch noch obendrein für den Geist der Unbotmässigkeit verantwortlich zu machen, der sich in steigendem Masse der Volksmassen bemächtigte, als diese sich in der Hoffnung auf die von den Fürsten in der Franzosenzeit versprochenen freiheitlichen Institutionen getäuscht sahen. Der Boden für eine Mässigkeitsbewegung war also vorhanden, und es bedurfte nur noch des Anstosses, um eine solche nach dem Vorbilde, das die Länder britischer Zunge gaben, erstehen zu lassen. Dieser Anstoss ging bezeichnenderweise von den Höfen aus. Schon im Jahre 1832 hatte der spätere König von Sachsen, Johann, der im Jahre vorher einer Sitzung der *British and Foreign Temperance Society* in London beigewohnt hatte, in Dresden den ersten deutschen Enthaltsamkeitsverein gegründet, ohne jedoch damit viel Beifall zu finden. Da begann Friedrich Wilhelm III. von Preussen sich für die Sache zu interessieren. Er

liess im Jahre 1833 bei den Führern der amerikanischen Mässigkeitsgesellschaften Erkundigungen über Einrichtung und Wirksamkeit der dortigen Vereine einziehen. Auf seine Einladung schickte die *National Temperance Society* einen ihrer fähigsten Agitatoren, den Geistlichen ROBERT BAIRD, nach Deutschland. BAIRD's Buch *Geschichte der Mässigkeitsgesellschaften in den Vereinigten Staaten Nord-Amerikas* wurde ins Deutsche übersetzt, vom Verfasser dem Kronprinzen von Preussen, dem nachmaligen FRIEDRICH WILHELM IV., dem »gnädigen Beschützer des Guten,« gewidmet und im Jahre 1837 in einer Auflage von 30000 Exemplaren auf Kosten des Königs von Preussen gedruckt und an alle Geistlichen des Landes zur Verteilung gebracht. Zugleich wurden die preussischen Bezirksregierungen vom Ministerium verständigt, die Bildung von Mässigkeitsgesellschaften in der Bevölkerung möglichst zu unterstützen. Geistlichkeit, Beamtentum und Lehrerschaft warfen sich nun mit Feuereifer auf die Vereinsgründung. In den Vereinen wurde die völlige Enthaltsamkeit von Branntwein gepredigt; den Bier- und Weingenuss liess man gelten. Die Bewegung wuchs im ersten Jahre, wenigstens wenn man sie mit der in Amerika und England vergleicht, langsam, nahm aber in den folgenden Jahren grössere Dimensionen an.

Im	Jahre	1837	bestanden	17	Vereine	mit	500	Mitgliedern
"	"	1838	"	76	"	"	2800	"
"	"	1839	"	129	"	"	5280	"
"	"	1840	"	262	"	"	17000	"
"	"	1841	"	302	"	"	20000	" [1]

In den folgenden Jahren wuchs die Bewegung noch schneller. In einigen Gegenden wurden Erfolge

[1] WILHELM BODE, *Kurze Geschichte der Trinksitten und Mässigkeitsbestrebungen in Deutschland*, 1896, pag. 37.

Digitized by Google

erzielt, die an die amerikanische und irische Bewegung erinnern. So verpflichteten sich im Jahre 1844 allein in der Provinz *Schlesien* annähernd eine halbe Million Menschen, sich des Branntweins zu enthalten. Der Konsum ging um 45 000 Eimer zurück, 18 Brennereien gingen ein und die Einnahme aus der Branntweinsteuer erlitt eine Einbusse von 254 000 Thalern.

Auch im Königreich *Hannover* erreichte die Bewegung einen bedeutenden Umfang. Es betrug

im Jahre	die Zahl der Vereine	die Einnahme aus der Branntweinsteuer
1838	8	551 000 Thaler
1843	261	392 080 „
1847	400	263 527 „

Die Bewegung verfügte hier über eine erhebliche Anzahl von Zeitschriften, von denen die *Blätter des Osnabrücker Mässigkeitsvereins*, redigiert von dem überaus rührigen Bürgermeister Stüve, den grössten Einfluss hatten.

Ihre Führer entnahm die deutsche Mässigkeitsbewegung der 40er Jahre meist den Reihen der Geistlichen oder der ihnen nahe stehenden Personen.

Der bedeutendste Führer war auf protestantischer Seite unstreitig Pastor Böttcher aus Imsen bei Alfeld. Er stellte mit grossem Eifer seine Beredsamkeit und seine Arbeitskraft in den Dienst der Mässigkeitssache. Die Fäden der ganzen Bewegung liefen auf seiner Pfarre zusammen. Auf den Generalversammlungen zu Hamburg 1843, zu Berlin 1845 und zu Braunschweig 1847 führte er den Vorsitz. Er entfaltete eine umfangreiche literarische Thätigkeit; sein Hauptwerk ist: *Die Geschichte der Mässigkeitsgesellschaften in den norddeutschen Bundesstaaten oder Generalbericht über den Zustand der Mässigkeitsreform bis zum Jahre 1840*, Hannover 1841.

Digitized by Google

Der begeisterte Mässigkeitsapostel des Königreichs Preussen war der Freiherr von Seld, der besonders Brandenburg, Sachsen, Pommern, Rügen und Ostfriesland bereiste und auf den Dörfern oft unter den schwierigsten Umständen agitierte. Auch in Berlin suchte er die Mässigkeitsbewegung in Gang zu bringen, allein ohne rechten Erfolg. Als Probe seiner Beredsamkeit wie überhaupt der Art und Weise, wie man damals gegen die Unmässigkeit kämpfte, sei hier eine Stelle aus einer Rede mitgeteilt, mit der er die Generalversammlung in Berlin begrüsste:[1] »Ihr seid heute durch unsere langen Strassen und durch unsere weiten Plätze gezogen und habt euch erfreut an dem Anblick ihrer Regelmässigkeit und Pracht; von der Zügellosigkeit aber und dem Elend, das der Branntwein in ihrem Innern erzeugt, davon habt ihr nichts bemerkt. Ihr seht Gerüst an Gerüst sich erheben und an den Gerüsten Häuser rasch wie Meereswellen aufsteigen, aber das Baugerüst wird jahraus jahrein zum Blutgerüst, von dem der Branntweingötze seine taumelnden Diener zerschmettert niederstürzt. Ihr seht Laden an Laden sich reihen, aber die am reichsten gefüllt sind mit gierigen Kunden, das sind die Läden, in denen das Branntweingift feil gehalten wird. Ihr seht da, wo im vorigen Jahre noch der Pflug ging, neue Strassen sich strecken, aber Haus bei Haus entstehen auch neue Schankstätten, und in einer prachtvollen Strasse, in der Ritterstrasse, findet ihr in sechs nebeneinander liegenden Häusern sieben Branntweinschänken. Ihr seht neue Krankenhäuser entstehen, als Zeichen der erbarmenden Liebe — sie thut not, die erbarmende Liebe, denn noch kommt's vor, dass eine Wöchnerin, die nackt und bloss daliegt, der ein wohlthätiger

---

[1] Bode, l. c. pag. 43.

Verein eine wärmende Decke schenkt, am Morgen darauf wieder nackt und bloss daliegt, weil der eigene Mann ihr die Decke mit Gewalt fortgerissen, um sich Branntwein dafür zu kaufen. Kann das aber anders sein? Die Berliner Kommune giebt jährlich über eine halbe Million an ihre Armen, aber von den Armenpflegern schenken mehr als hundert selbst Branntwein. Soll ich mit einem inhaltsschweren Satz euch sagen, wie es hier in Berlin steht? Berlin zählt innerhalb seiner Ringmauern seit einem Jahrhundert anderthalbtausend Branntweinschänken mehr und eine Kirche weniger! u. s. w.«

Auf katholischer Seite zeichnete sich durch eifrige Propoganda für die Mässigkeitssache der Kaplan Seling in Osnabrück aus. Als er für die Mässigkeitsbewegung gewonnen war, besuchte er im Jahre 1843 den Pater Mathew in Irland, von dem er als begeisterter Apostel und voll Bewunderung für das in Irland erreichte Resultat in seine Heimat zurückkehrte. Nach irischem und englischem Beispiel suchte er die Schuljugend in Enthaltsamkeitsvereinen zu organisieren; 30000 Kinder sollen allein in seine Hand das Gelübde abgelegt haben. Sowohl Knaben als Mädchen konnten Mitglieder einer ‚Hoffnungsschar' werden; die Knaben wählten sich einen Hauptmann und einen Fahnenträger, dem von den Mädchen eine Fahne besorgt wurde. Der Gründer dieser Vereine war überzeugt, dass der Branntweingenuss in Deutschland vollkommen aufhören würde, wenn erst jede Kirchgemeinde ihre Hoffnungsschar hätte. Zu den wichtigsten Kampfmitteln des Hoffnungsheeres gehörte das Absingen der Mässigkeitslieder, von denen Seling eine ganze Anzahl dichtete. Eins dieser Lieder, charakteristisch nach Form und Inhalt, sei hier mitgeteilt:

Jericho.[1] Mel.: Prinz Eugen der edle Ritter.

Wie ist Jericho gefallen?
Blos durch der Posaune Schallen,
Weil der Herr es so befahl.
Aufgeführt für ew'ge Dauer,
Stürzte plötzlich doch die Mauer
Als man blies zum letzten Mal.

So wird *Alkohol* auch fallen
Blos durch unsrer Lieder Schallen
Und durch unsrer Thaten Wort.
Gott hat, um sein Volk zu heben,
Ihn in unsre Hand gegeben;
Darum sichert ihn kein Ort.

Hoffe Deutschland auf das Beste,
Wir zerstören *Alk'hols* Feste,
Wir, das deutsche Hoffnungsheer!
Sind wir einstens Männer, Frauen,
Gibt's in deinen schönen Gauen
Keine Spur des Unholds mehr.

Seling's Erfolge waren nur Augenblickserfolge wie die seines Vorbildes Mathew. Vergebens versuchte er, als die von ihm gegründeten Hoffnungsscharen und Enthaltsamkeitsvereine zerrannen, die Bewegung durch Anschluss an die katholischen Bruderschaften und durch Verwendung der katholischen Bussmissionare zu retten.

Unter der polnisch sprechenden Bevölkerung Preussens wirkte besonders der Pater Brozowsky. Unter seiner Führung gewann die Mässigkeitsbewegung unter der schlesischen Bevölkerung eine grosse Ausdehnung.

Die Bewegung erreichte ihren Höhepunkt etwa um das Jahr 1845. Auf der Generalversammlung in Berlin wurden in diesem Jahr gezählt[2] 310 Vereine in Preussen, 336 in Hannover, 64 in Oldenburg, 122 in den übrigen Staaten, also im ganzen 872 Lokalvereine mit rund 70000 Mitgliedern. Ausserdem

---

[1] Cit. nach Martinius, *Die Behandlung der Trunksuchtsfrage in Deutschland*, 1890, pag. 3.
[2] Baer, l. c. pag. 411.

Digitized by Google

bestanden unter ausschliesslicher Leitung der Geistlichkeit etwa 400 Kirchspielvereine, deren Mitgliederzahl geschätzt wurde

	in Preussen	auf	260000	Personen und
davon allein	„ Posen	„	92000	„
	„ Oberschlesien	„	25000	„
	„ Mähren	„	50000	„
	„ Tyrol	„	50000	„

Im ganzen dürften wohl innerhalb des deutschen Sprachgebietes annähernd $^1/_2$ Million Personen in der Mässigkeitsbewegung organisiert gewesen sein. Dabei ist zu bemerken, dass hier nicht wie in England die Familienmitglieder mitgezählt sind, sondern wohl nur Männer und die in den Hoffnungsscharen organisierten Kinder. Böttcher selbst schätzte im Jahre 1845 die Zahl der in den damaligen deutschen Bundesstaaten unter dem Einfluss der Mässigkeitsbewegung stehenden Männer, Frauen und Kinder auf $1^1/_2$ Million; nach ihm kamen durchschnittlich ein Mitglied eines Enthaltsamkeitsvereins auf 32 Köpfe der Bevölkerung in Preussen, auf 11 in Hannover, auf 5 in der Landdrostei Osnabrück, dem speciellen Wirkungskreis des Kaplan Seling. Man mag die Zuverlässigkeit dieser Zahlen bezweifeln und die Angaben für übertrieben halten, unzweifelhaft ist, dass die Mässigkeitsbewegung in den 40er Jahren eine erstaunliche Ausdehnung in Deutschland gewonnen hatte.

Aber wie gewonnen so zerronnen.

Die über das ganze Land hin flackernde Begeisterung erlosch ebenso schnell, wie sie ‚unterstützt durch die Autorität der Höfe, der Geistlichkeit und der Beamtenschaft‘ entstanden war. Nach dem Jahr 1845 verringerte sich die Zahl der Mitglieder bedeutend, die Vereinsthätigkeit schlief ein, und als gar das Erwachen des deutschen Volkes zum

Digitized by Google

politischen Selbstbewusstsein im Jahre 1848 die Bevölkerung auf höhere Ziele ihr Augenmerk richten liess, eilte die Mässigkeitsbewegung einem schnellen Verfall entgegen. Vergebens versuchte der Pastor Bödeker in Hildesheim im Jahre 1848 die Mässigkeitsfreunde auf einer ihrer letzten grösseren Versammlungen zu neuer Agitation anzufeuern:[1] »Schaue rückwärts! schaue vorwärts! schaue seitwärts! Sieh doch, du lieber mutloser oder gar verzweifelnder Priester und Diener der heiligen Temperantia, du hast mit deinen wackeren Kameraden doch schon manches vor dich gebracht! Seit 1837 sind doch in unserm deutschen Vaterlande aus 17 Vereinen 1250 und aus 500 Vereinsgenossen 600000 geworden! Und wo vor diesem die Anker Branntwein zu Tausenden abgesetzt, die Thaler zu Tausenden vertrunken oder versoffen, die Korn- und Kartoffelsäcke zu Tausenden eingemaischt, die Fuder Holz und Steinkohlen und Torf zu Tausenden verschwelgt wurden, da zählt man doch jetzt nur kaum noch nach Hunderten! — Und du wolltest die Sache aufgeben, mutlos werden, Schicht machen, zu Rust gehen? Schaue rückwärts und du vermagst es nicht! Schaue vorwärts! Siehe, es ist Aussicht vorhanden, dass binnen abermaligen zehn Jahren aus den 1250 Vereinen 2300 und aus den 600000 Vereinsmitgliedern ein paar Millionen werden, dem Einfluss des Branntweins entzogen! Siehe es lässt sich an, dass die Fabrikation mit der Zeit als unnötig, ja nachteilig für die Landwirtschaft erkannt werde und in die Apotheken zurückgedrängt wird, woher sie gekommen! Denn sowohl Dünger als Milch, Fleisch, Haut, Knochen, Sehnen und Därme von Branntweinsvieh fangen an, ihren Kredit zu verlieren; ja, die Mässigkeitslieder, die gedruckt, die Bilder,

[1] W. Bode, l. c. pag. 49.

die gezeichnet, die Medaillen, die geschlagen, die Schriften, die verbreitet, die neuen Scharen, die angeworben, die Zeitschriften, die gewonnen, die Ungläubigen, die überzeugt, die Starrsinnigen, die überführt, die Kalten, die erwärmt, die Zähen, die überwältigt, die Ignorierenden und Ignoranten, die bezwungen und belehrt, die Tauben und Blinden, die hörend und sehend gemacht, die Lahmen, die zur That gedrängt werden — sie alle geben Bürgschaft, dass mit der Zeit kein Knabe die Schule verlassen, kein Ausgelernter in den Gesellenstand treten, kein Gesell die Wanderschaft beginnen, kein Meister sich besetzen, kein Lediger sich verheiraten werde, ohne in den Verein zu treten. Lächle ungläubig, wer's kann! ich kann's nicht u. s. f.«

Der Eifer der führenden Elemente konnte aber den rapiden Verfall der Mässigkeitsvereine nicht mehr aufhalten. Nach dem Jahre 1848 finden wir nur noch bescheidene Bruchstücke der noch wenige Jahre zuvor so imposanten Organisation.

Das Fiasko der deutschen Mässigkeitsbewegung vor 50 Jahren beweist schlagend, dass im Kampf wider den Alkoholismus keine noch so gute Absicht und keine noch so flammende Begeisterung etwas auszurichten vermag, wenn das *Verständnis* für die *Ursachen* des Spirituosengenusses *fehlt.* Der damalige Kampf gegen den Alkohol wandte sich fast ausschliesslich gegen das Trinken der arbeitenden Klassen. Ohne auch nur die leiseste Ahnung davon zu haben, aus welchen Gründen die Arbeiter, Handwerker und Bauern zum Branntweingenuss und weiterhin zum Branntweinmissbrauch kommen, trat man in diesen Kampf ein. Mit dem gedruckten und gesprochenen Appell an den Willen des einzelnen Individuums und mit der sofortigen Festlegung der für die Mässigkeitssache gewonnenen Personen durch ein feierliches Versprechen dem Branntwein zu ent-

sagen glaubte man das Übel mit Stumpf und Stiel ausrotten zu können, während doch dem Spirituosengenuss der arbeitenden Bevölkerung nur auf indirektem Wege nämlich durch Besserung der Lebenshaltung und durch Beschränkung der Arbeitsleistungen auf ein erträgliches Mass beizukommen ist. Auf der anderen Seite unterliess man auch den leisesten Versuch dort erzieherisch einzuwirken, wo vielleicht Belehrung, Aufklärung und moralischer Zwang von einer schädlichen Gewohnheit zu lassen am ehesten Erfolg versprochen hätte — auf die Trinksitten und Gewohnheitsformen der mittleren und höheren Stände. Dadurch, dass die damalige Mässigkeitsbewegung sich nur gegen den Branntwein des kleinen Mannes wandte und vor dem Wein der Vornehmen, unter deren Protektion sie stand, ängstlich zurückwich, verschloss sie sich diesen Wirkungskreis ganz und gar.

Das Scheitern der Mässigkeitsbewegung von damals beruht also in erster Linie darauf, dass man versuchte, ein sociales Phänomen, wie es der Spirituosengenuss der arbeitenden Bevölkerung ist, durch moralische Einwirkung auf das Individuum aus der Welt zu schaffen. Dass die Bewegung im Gegensatz zu der englischen und amerikanischen aber so vollständig verschwand — fast ohne Spuren zu hinterlassen —, das hat wohl noch seine besonderen Gründe. Zunächst beherrschte der politische Kampf, den das deutsche Volk im Jahre 1848 mit seinen Regierungen durchzukämpfen hatte, die öffentliche Meinung so ausschliesslich, dass wenig Interesse für die Mässigkeitsbewegung überblieb, die noch dazu durch ihre Verbindung mit den Geistlichen, Beamten und höchsten Staatspersonen bei einem Volke, das gerade Abrechnung mit diesen Kreisen hielt, schnell in Misskredit kommen musste. Aber den Rest der Sympathie, die das Volk der Mässigkeitsbewegung

Digitized by Google

noch bewahrte, verscherzten sich die Mässigkeitsfreunde selbst durch die grenzenlose *Lächerlichkeit*, der sie sich in der letzten Phase der Bewegung aussetzten. Je mehr sich die grosse Masse der Anhänger verlief, desto gröber wurden die Übertreibungen und desto lächerlicher wurden die Drohungen, mit denen die Apostel ihre Schriften und Predigten würzten. Als Probe diene ein Abschnitt aus einer Rede des Pastors Deutschmann, die dieser auf dem Kongress für innere Mission in Wittenberg hielt. Das Thema der Predigt[1] lautete: »Alkohol ist der Kommunionwein des Satans, das Branntweintrinken das höllische Sakrament im Reiche der Finsternis.« In dieser Predigt lesen wir unter anderem folgendes: »Was ist der Alkohol? Alkohol ist ein aus einem scheusslichen Verwesungsprocess edler Nahrungsstoffe künstlich gewonnenes Gift, das in seiner ursprünglichen und ungeschwächten Gestalt auch die volle Kraft und Wirkung dessen hat, was wir überhaupt als Gift bezeichnen, indem es zuvörderst das leibliche Leben tötet; .... indem der Teufel, der als der Vater der Sünde und der aus der Sünde hevorgegangenen Verderbnis der Kreatur auch der eigentliche Urheber alles Giftes ist, dies Gift mit Wasser verdünnt und durch andere lockende Ingredienzien schmackhaft gemacht, den Menschen als ein gewöhnliches Getränk unter täuschenden Namen als Lebenswasser darreicht, hat er in versuchter Nachäffung des tiefsten und heiligsten Geheimnisses des Christentums, des heiligen Sakraments des Altars, auch ein Sakrament, aber ein höllisches erfunden, ... das ist das grauenhafte im Branntweingenuss. Im Branntwein feiert der Teufel mit allen Branntweintrinkern sein Abendmahl. Der Alkoholgenuss ist das Sakrament

[1] Martius, *Handbuch der deutschen Trinker- und Trunksuchtsfrage*, 1891, pag. 41.

Digitized by Google

der Hölle. So wie im heiligen Sakrament Christus den Seinen im Brot und Wein sich selbst zu essen und zu trinken giebt und dadurch auf das innigste und lebendigste sich ihnen mitteilt, so teilt hier im Sakrament der Teufel in, mit und unter dem Branntwein den unglücklichen Branntweintrinkern sich selbst und seinen Geist mit, so dass sie Glieder an seinem Leibe, je länger, je mehr eins mit ihm, endlich selbst zu wahren Teufeln oder doch Teufelsgenossen werden. So ist der Alkoholgeist der rechte eigentliche Gegensatz des heiligen Geistes, der Branntweingenuss daher das rechte eigentliche teuflische Widerspiel des Sakramentes des Altars u. s. w.« Männer wie Deutschmann und besonders der Berliner Professor der Medicin Kranichfeld brachten es denn bald dahin, dass nach verrauschter Begeisterung die Mässigkeitsbewegung in eine *Posse* auslief.

Kranichfeld und seine Anhänger, die in den »Vereinen der Alkoholgiftgegner« sich organisierten, gaben über das Jahr 1848 hinaus in der Bewegung oder vielmehr in den Überbleibseln den Ton an. Sie ersetzten durch Absurdität, was der Bewegung an Kraft abging. Vor allen lag ihnen daran, den »Giftbegriff« des Alkohols »dogmatisch« zu fixieren. Da ihre absurden Behauptungen nicht auf andere Weise gestützt werden konnten, so bemühten sie die unmittelbare göttliche Eingebung. Mit welchem Erfolge zeigt der Anspruch des Mediciners Kranichfeld über die Entwickelung des »Giftbegriffs«: »Die erste Generalversammlung (der Alkoholgiftgegner) 1849 empfing den Giftbegriff in seiner biblischen Allgemeinheit, die zweite 1852 erkannte ihn in seiner satanologischen Besonderheit, die dritte 1856 in seiner theologischen Bestimmtheit, also in seiner vollkommenen Definition.« Diese vollkommene Definition lautete nach der endgültigen, durch göttliche Eingebung zu stande gekommenen Fassung:

»Es giebt aus Gottes Verhängnis eine nach Gottes heiligen Zorngesetzen verderbte Materie. Der Teufel ist ihr Verderber, Tod ist ihr Inhalt, Gift ihre Form. Dieses Gift ist Alkohol.«

Mit dieser Posse endete die ältere deutsche Mässigkeitsbewegung in der Mitte unseres Jahrhunderts. Die Folge dieses Ausganges war, dass bis auf unsere Tage im Volke sich die Erinnerung an die Bewegung zugleich mit der Vorstellung von etwas unsagbar Lächerlichem verband.

Jahrzehnte lang gab es im deutschen Sprachgebiete keine Mässigkeitsbewegung. Erst im Jahre 1881 gelang es, die Anfänge zu einer solchen wieder ins Leben zu rufen. In diesem Jahre setzten sich bei Gelegenheit eines im Jahre 1881 in Bremen tagenden Kongresses für innere Mission einige rheinische Geistliche, darunter der Leiter der ersten deutschen Trinkerheilanstalt, Pastor Hirsch aus Lindorf, mit dem Schriftsteller August Lammers in Verbindung, um aufs neue eine Mässigkeitsbewegung ins Leben zu rufen. Nachdem man mit dem Verfasser der 1878 erschienenen Monographie *Der Alkoholismus* dem Gefängnisarzt Dr. Baer aus Berlin und anderen Ärzten, Politikern, Geistlichen Fühlung genommen hatte, erschien 1883 ein Aufruf an das deutsche Volk zur Begründung des *Deutschen Vereins gegen den Missbrauch geistiger Getränke*, dessen Konstituierung am 29. März 1883 in Kassel erfolgte. Zum ersten Vorsitzenden wurde Professor Nasse gewählt. Sehr glücklich vermied man bei der Gründung eine Anlehnung an die Form, in der die Mässigkeitsbewegung in den angelsächsischen Ländern in Erscheinung trat. Ärzte, Geistliche, Nationalökonomen, Beamte, Journalisten und andere im öffentlichen Leben stehende Personen schlossen sich zusammen, nicht um für ihre Person ein Mässigkeits- oder gar Enthaltsamkeitsgelübde abzulegen und andere zu ver-

anlassen, das Nämliche zu thun, sondern um in mehr indirekter Bekämpfung alle Massnahmen zu unterstützen oder solche anzuregen, die dem Spirituosenmissbrauch entgegenzuwirken im stande sind; der Verein sucht die Gesetzgebung in diesem Sinne zu beeinflussen, das Publikum über die Wirkung der Spirituosen aufzuklären, die Errichtung von Trinkerasylen anzuregen u. dgl. m. Der kühle naturwissenschaftliche Zug, der durch den Beitritt zahlreicher Mediciner in den ersten Jahren die Bewegung durchwehte, verhütete Übertreibungen und führte zu einer sorgfältigen Unterscheidung zwischen dem *Genuss* und dem *Missbrauch* der alkoholischen Getränke, der die Bestrebungen des Deutschen Vereins gegen den Missbrauch alkoholischer Getränke auch heute noch kennzeichnet. Nach § 2 der in Kassel angenommenen Satzungen stellt der Verein selbst sich »die Aufgabe, dem Missbrauch geistiger Getränke, insbesondere des Branntweins mit allen zu Gebote stehenden Mitteln, und zwar ebensowohl in aufklärender wie vorbeugender Weise wie im Kampfe gegen das bereits zu Tage getretene Übel zu steuern.«

Welche Gegenstände in den verschiedenen Jahren im Vordergrunde der Vereinsthätigkeit standen, geht am besten aus einer Aufzählung der wichtigsten Verhandlungsthemata auf den einzelnen Jahresversammlungen hervor, die hier folgen soll:

Kassel 1883. Eröffnungsrede (Prof. NASSE) — Schankwesen (A. LAMMERS) — Der Branntwein und die Gesetzgebung in England (Pastor HIRSCH) — Über die Aufklärungen zur Alkoholfrage in gesundheitlicher und socialer Hinsicht, welche ein grosser nationaler Verein herbeizuführen vermag (Prof. FINKELNBURG) —

Berlin 1884. Reform der Schankgesetzgebung (Oberbürgermeister BRÜNING) — Kaffeeschenken (Prof. V. BÖHMERT) — Beschluss über eine Eingabe an Bundesrat und Reichstag des Deutschen

Reiches zur Herbeiführung 1) eines vorbereitenden Gesetzes über die Koncessionierung neuer Wirtschaften und die Suspendierung der Branntwein-Kleinhandlungen, 2) eines endgültigen Gesetzes, das das Koncessionswesen im Reiche einheitlich regelt, die Zahl der Schenken beschränkt und den Wirten besondere Vorschriften über die Personen, an die Spirituosen ausgeschenkt werden dürfen, giebt.

Dresden 1885. Erhöhung der Branntweinsteuer (Prof. v. Miaskowski) — Die Beaufsichtigung der Reinheit des Trinkschnapses (Dr. Baer) — Der Branntwein in Fabriken (Prof. Böhmert) — Die Bestrafung der Trunkenheit und die Entmündigung und Zwangsheilung von Trinkern (Amtsrichter von Schwarze) —

Hamburg 1886. Kaffeeschenken (A. Lammers) — Geheimmittel gegen Trunksucht (D. Dornblüth) — Trinkerheilanstalten (Pastor Hirsch, v. Örtzen) —

Darmstadt 1887. Bestrafung der Trunkenheit, Entmündigung und Zwangsheilung von Trinkern (Senatspräsident v. Stösser) — Branntwein in den Verpflegungsstationen (Pastor Fuchs) — Wechselwirkung zwischen Trunksucht und Kriminalität (Rechtsanwalt Feld) —

Gotha 1888. Der Anteil der höheren Stände an dem Missbrauch geistiger Getränke in Deutschland und die denselben deshalb obliegende Verantwortlichkeit (Superintendent (Dreyer) — Volks-Kaffeehäuser (Dr. Osius) —

Danzig 1889. Hauswirtschaftliche Erziehung der Mädchen aus dem Volke (Rickert) — Trinkerheilanstalten (Pastor Hirsch) —

Frankfurt a. M. 1890. Stellung der Mässigkeitssache zur Socialreform (Oberbürgermeister Struckmann) — Branntweintrinker auf dem Lande (Prof. Böhmert) —

Bremen 1891. Der Reichsgesetzentwurf wider die Trunksucht (Oberbürgermeister Struckmann) —

Halle 1892. Der Reichsgesetzentwurf wider die Trunksucht (Pastor Martius) — Entmündigung Trunksüchtiger (Schmitz) —

Digitized by Google

Düsseldorf 1893. Seelsorgen und Mässigkeitssache (Weihbischof Schmitz, Pastor Meister) — Lehrer und Mässigkeitssache (Oberlehrer Wytzes) — Arzt und Mässigkeitssache (Ref. Prof. Binz, Dr. Meinert) —

Kassel 1894. Verbot des Branntweinhandels am Sonntag Nachmittag und Abend (Justizrat Hennecke) — Gesetzliche Bestimmungen eines Höchstgehaltes an Alkohol und Fuselöl in den geistigen Getränken (Dr. Möller) —

München 1895. Hygiene und Mässigkeitssache (Prof. Bucher) — Das Bier in der Alkoholfrage (Prof. Moritz) — Ersatzgetränke (Dr. Martins)

Kiel 1896. Trinkwasser auf Arbeitsstätten (Schriftsetzer Meyer) — Obst gegen Alkohol (Prof. Kamp) — Kaffeeschenken (Mathilde Lammers, Prof. Petersen, Prof. Böhmert) —

Bielefeld 1897. Einrichtungen gegen den Alkoholmissbrauch auf Arbeitsplätzen (Dr. Bode, Gewerberat Hartmann) — Branntweinverbot bei Festlichkeiten an Sonntagen und Feiertagen (Justizrat Hennecke) — Die Wanderer und der Trunk (Pastor Mörchen).

Der Deutsche Verein gegen den Missbrauch geistiger Getränke organisiert seine Mitglieder ausser in dem Hauptvereine mit seinen Vertreterschaften in besonderen Zweigvereinen, die die Mitglieder eines Landes, einer Provinz oder eines Ortes zusammenfassen. Die Zahl der Mitglieder[1] betrug im Jahre

	der Zweigvereine	der Vertreterschaften	des Hauptvereins unmittelbar	im ganzen
1893	6843	696	590	7670
1894	6786	788	676	8250
1895	6423	914	1321	8658
1896	7401	1093	1199	9693
1897	8427	1509	1382	11318

[1] Bericht des Geschäftsführers Dr. Bode über das Jahr 1897.

Digitized by Google

Die Einnahmen des Vereins beliefen sich im Jahre 1897 auf 27000 Mk., die Ausgaben auf 25000 Mk.

Im ersten Jahrzehnt seines Bestehens lenkte der D. V. g. d. M. g. G. sein Hauptaugenmerk auf die Beeinflussung der Gesetzgebung, der die Mitglieder irriger Weise einen ausserordentlich hohen Einfluss auf die Bekämpfung des Alkoholismus zutrauten. Die Seele dieser Bestrebungen war der jetzige Finanzminister Miquel, der als Vicepräsident des Vereins lebhaft für ein Reichsgesetz gegen die Trunksucht eintrat. Die Reichsregierung liess sich halb widerwillig auf diesen Weg drängen und der im September 1891 veröffentlichte Entwurf eines Trunksuchts-Gesetzes, der allerdings bis heute nicht Gesetz wurde und auch wohl in Zukunft kaum werden wird, giebt in vielen Punkten die Anschauungen des Vereins wieder. Auch für eine Erhöhung der Branntweinsteuer trat der Verein bei verschiedenen Gelegenheiten ein. Die Steuererhöhung im Jahre 1887 wurde mit Freude begrüsst, wenn natürlich diese Erhöhung nur aus finanzpolitischen Gründen und nicht etwa dem D. V. g. d. M. g. G. zuliebe erfolgte. Auch auf die Aufnahme der Zulässigkeit der Entmündigung Trunksüchtiger in das neue bürgerliche Gesetzbuch hat der Verein einigen Einfluss geübt.

Die Einrichtung von *Volkskaffeehäusern* nach englischem Muster suchte der Verein ohne rechten Erfolg teils selbst in die Hand zu nehmen, teils indirekt zu begünstigen. Für Ersatz der geistigen Getränke durch *Kaffee* ist der Verein überhaupt immer eingetreten. Wir haben an anderer Stelle dargelegt, weshalb wir den reichlichen Kaffeegenuss nicht zu schätzen vermögen und nur bedauern, dass in Deutschland schon so ausserordentlich viel von diesem Getränk genossen wird. Ein grosses Verdienst könnte sich der Verein erwerben,

Digitized by Google

wenn er den *Theegenuss* in der Bevölkerung bekannter machte, als er zur Zeit in Deutschland ist.

Verdienstlich ist die Entschiedenheit, mit der der D. V. g. d. M. g. G. auf die Errichtung von Trinkerheilanstalten hingewirkt hat; leider hat er die so dringend erforderliche staatliche Regelung des Asylwesens immer noch nicht durchsetzen können.

Die Kenntnis der Alkoholwirkungen sucht der Verein durch eine im grossen Massstabe vertriebene volkstümliche Litteratur dem Publikum zu vermitteln. Doch ist die Vereinsleitung in dieser Richtung nicht besonders glücklich gewesen. An der geringen Wirkung der vom Verein herausgegebenen volkstümlichen Schriften trägt die *Schreibweise* am meisten schuld, in der die meisten Broschüren des Vereins abgefasst sind. In vollkommener Verkennung der Änderung, welche Anschauungsweise und Bildung des deutschen Volkes im Laufe des Jahrhunderts durchgemacht haben, hält man an einem *Traktätchenstil* fest, der vielleicht im verflossenen und im ersten Drittel des laufenden Jahrhunderts wirksam gewesen sein mag. Man wendet sich dadurch ausschliesslich an den rückständigsten und deshalb nicht tonangebenden Teil unseres Volkes; denn selbst der einfache Arbeiter, der gegenwärtig doch auch seine Zeitung liest und die durch politische oder gesellige Vereine gebotenen Bildungsmittel benutzt, legt eine derartige Broschüre je nach Temperament belustigt oder geärgert fort, ohne mehr als einige Seiten gelesen zu haben. Sachliche Abhandlungen der medicinischen und naturwissenschaftlichen Seite der Alkoholfrage, aus denen die moralische Nutzanwendung zu ziehen man dem Leser selbst überliesse, können allein in diesen Kreisen wirken.

Das grösste Verdienst des D. V. g. d. M. g. G. ist aber wohl darin zu suchen, dass es ihm gelungen ist, den *Indifferentismus*, der in den Ländern deut-

Digitized by Google

scher Zunge gegenüber den aus dem Missbrauch geistiger Getränke erwachsenden Gefahren bestand, zum Weichen gebracht und die Bekämpfung des Alkoholismus im Felde der öffentlichen Diskussion erhalten zu haben. Der Verein hat sehr wohl verstanden, Kreise mobil zu machen, die mit den Erscheinungen des Alkoholismus zwar häufig in Berührung kommen, aber doch erst eines Anstosses von aussen bedurften, um dem Übel ihr besonderes Interesse zuzuwenden. So verhandelte veranlasst durch den Verein schon im Jahre 1887 der VI. internationale hygienische Kongress in Wien eingehend über die Alkoholfrage; seither verschwindet die Alkoholfrage nicht mehr von den Tagesordnungen der Ärztekongresse, Juristentage, Versammlungen der Gefängnisbeamten und anderen derartigen Zusammenkünften.

Der Verein giebt eine monatlich erscheinende, halbpopuläre Zeitschrift »Mässigkeitsblätter« in einer Auflage von fast 10000 Exemplaren und die in zwangloser Folge erscheinenden kindlich-populären »Blätter zum Weitergeben« heraus. Eine rein wissenschaftliche Zeitschrift, deren Herausgabe bei der Zusammensetzung des Vereins doch kaum Schwierigkeiten bereiten könnte, existiert leider bisher nicht; wir vermuten, dass das pastorale Element, das bisher in den zur Verbreitung kommenden Schriften wie überhaupt in jüngster Zeit bei allen Vereinsbestrebungen unangenehm in den Vordergrund trat, der Herausgabe einer wissenschaftlichen Zeitschrift, welche das socialwissenschaftliche und medicinische Element des Vereins zu grösserer Bedeutung gelangen lassen würde, einen stillen, aber erfolgreichen Widerstand entgegensetzt.

Die Geschäftsstelle in Hildesheim, deren Leitung in den Händen des organisatorisch und litterarisch unermüdlich thätigen Dr. Wilhelm Bode liegt, ver-

Digitized by Google

fügt über eine umfangreiche, leicht zugängliche Bibliothek.

Leider hat es der D. V. g. d. M. g. G. auf einem Gebiete durchaus an Eifer fehlen lassen, auf dem er bei einigem guten Willen sehr viel hätte leisten können, nämlich auf dem der Bekämpfung des unmässigen Trinkens bei geselligen Zusammenkünften, wie es ja bei uns in einer Weise blüht, wie in keinem anderen Lande. Der Verein würde durch eine schonungslose Agitation, die natürlich auch nicht vor den Trinksitten der sogenannten Edelsten und Besten der Nation und dem mehr und mehr sich breit machenden Bierpatriotismus Halt machen dürfte, vielleicht den in Deutschland noch allgemein herrschenden gesellschaftlichen Trinkzwang zu durchbrechen vermögen und dadurch auch auf breitere Schichten unseres Volkes bis in die Kreise der Kleinbürger und Arbeiter Einfluss gewinnen. Herkner[1] stellt mit Recht dieses geradezu als eine Vorbedingung für die von ihm gewünschte Beeinflussung proletarischer Kreise hin: »*Erstens* müssen die Freunde der Mässigkeitsbestrebungen mit unerbittlicher Strenge alle Trinkunsitten, so schimmernd immer das Gewand sein mag, in das sie sich hüllen, aus den Kreisen der gebildeten Welt zu verbannen suchen. Sie müssen sich immer und überall auf das entschiedenste dagegen verwahren, dass reichliches und überreichliches Trinken nicht nur nicht anstössig sei, sondern sogar zu den Tugenden eines echten und rechten deutschen Patrioten gehöre. Gelingt es erst einmal, die öffentliche Meinung in den oberen Gesellschaftsklassen zu einer wirksamen Ächtung aller Trinksitten zu bestimmen, dann wird schon von selbst auch in den

[1] Herkner, *Die Arbeiterfrage*, zweite Auflage, 1897, pag. 282.

Digitized by Google

mittleren und niederen Schichten der Bevölkerung eine kritischere Stellung gegenüber den geistigen Getränken eingenommen werden. Das scheint mir die erste und dringlichste Aufgabe zu sein.« Es bleibt abzuwarten, ob die diesjährige Jahresversammlung des D. V. g. d. M. g. G., in der die Trinksitten der gebildeten und besitzenden Stände den Hauptgegenstand der Verhandlungen bilden werden, einen Wendepunkt im Verhalten des Vereins gegenüber dieser Aufgabe herbeiführen wird.

Wenn Herkner dann fortfährt: »In *zweiter* Linie müssen die Anhänger der Mässigkeitsbewegung aber gegen alle socialen Missstände, gegen das sociale Elend, welches dem Alkoholismus einen so fruchtbaren Nährboden darbietet, mit rastlosem Eifer ankämpfen,« so stimmen wir zwar durchaus mit Herkner überein, dass es keine bessere Bekämpfung des Alkoholismus geben kann als die Besserung der socialen Zustände der überwiegenden Mehrheit unseres Volkes, glauben aber diese Aufgabe dem D. V. g. d. M. g. G. überhaupt nicht stellen zu dürfen. Die Mässigkeitsbewegung kann auf die zur Unmässigkeit führenden Gebräuche nur insoweit Einfluss haben, als diese auf der Nachahmung der Trinksitten der höheren Stände beruhen, ist aber durchaus einflusslos gegenüber dem Spirituosenmissbrauch, wie er aus dem Trinken bei der Arbeit und in den Arbeitspausen auf Grund der ungünstigen Bedingungen der Arbeit, Ernährung und übrigen Lebenshaltung der arbeitenden Bevölkerung entsteht. Die Versuche des Vereins auf diesem Gebiete zu arbeiten, sind denn auch nicht über die Empfehlung von Wohlfahrtseinrichtungen in industriellen Betrieben hinausgekommen.

In *Österreich* verfolgt der *Österreichische Verein gegen Trunksucht* in einer dem Deutschen Verein ähnlichen Weise seine Ziele.

Digitized by Google

c) in den übrigen Ländern

Die englische und amerikanische Mässigkeitsbewegung gab den Anstoss auch für ähnliche Bestrebungen in *Schweden*. Im Jahre 1837 wurde als Mittelpunkt dieser Bestrebungen die *Svenska Nykterhets-Sällskapet* unter dem Vorsitz des Kriegsministers Sparre und des Chemikers Berzelius gegründet. Die Gesellschaft vertrat das Prinzip der Enthaltsamkeit von *destillierten* Getränken. Sie blühte rasch empor, verfiel aber wie die deutschen Mässigkeitsgesellschaften am Ausgang der 40er Jahre. Aber sie verschwand nicht so vollständig wie die deutsche Bewegung aus dem öffentlichen Leben. Die medicinischen und volkswirtschaftlichen Elemente, die der älteren Mässigkeitsbewegung in Deutschland ganz gefehlt hatten, hielten in Schweden an der Mässigkeitssache fest und machten sie zum Gegenstand der öffentlichen Diskussion, bis auch die Vereinsthätigkeit wieder erstarkte. Der Generaldirektor der schwedischen Irrenhäuser Magnus Huss[1] verbreitete in wissenschaftlichen und populären Schriften Aufklärung über die Folgen des Branntweinmissbrauches, während gleichzeitig Otto Julius Hagelstam[2] die öffentliche Meinung dahin zu beeinflussen suchte, dass durch die Gesetzgebung die überall verbreiteten Hausbrennereien verboten würden. Die Schriften jener Männer mögen reich an Irrtümern und nach dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft unbrauchbar erscheinen; jedenfalls bleibt ihnen das Verdienst, dass sie der von den schwedischen Geist-

---

[1] Sein bedeutendstes Werk: *Der chronische Alkoholismus*, übersetzt von v. d. Busch, 1852.

[2] Hagelstam, *Über die falsche Verwendung der Bodenerzeugnisse für die Gewinnung von Spiritus und die Wichtigkeit einer hohen Steuer auf die Produktion und den Verkauf von Spiritus als ein Mittel, die Mässigkeit zu fördern*, 1851.

Digitized by Google

lichen unter Führung des Abtes Wieselgreen im Volke betriebenen Agitation ein ganz anderes Material lieferten, als es den pathetischen Mässigkeitsaposteln der anderen Länder zur Verfügung stand.

Für die Bekämpfung des Alkoholismus durch staatliche Massnahmen bot *Schweden* die denkbar günstigste Gelegenheit; denn hier blühte wie in keinem anderen Lande der Unfug, dass jeder Bauer seine eigene Destillierblase besass, mit deren Hilfe er für sich und seine Angehörigen zu jeder Zeit ohne besondere Kosten schlechten Branntwein in jeder beliebigen Menge herzustellen pflegte. Mit grosser Energie gingen in Schweden Regierung und Landtag daran, die Hausbrennerei durch hohe Besteuerung zu erschweren, um sie schliesslich ganz zu verbieten. Der *Vereinsthätigkeit* fiel dabei die wichtige Aufgabe zu, die ländliche Bevölkerung zu beschwichtigen und ihnen die Zweckmässigkeit der von der Regierung getroffenen Anordnungen und der vom Landtag erlassenen Gesetze plausibel zu machen.

In den letzten Jahrzehnten gewann auch das Princip der Enthaltsamkeit zahlreiche Anhänger in Schweden, begünstigt durch Kirche und Geistlichkeit. Die internationalen Enthaltsamkeitsorden *Das blaue Band* und die *Guttempler* haben in Schweden eine grosse Verbreitung. Die 1889 gegründete *Schwedische Reformgilde* verlangt von ihren Mitgliedern auch noch die Enthaltsamkeit von Tabak und anderen narkotischen Stoffen.

In *Norwegen* entstand ebenfalls eine Mässigkeitsbewegung, die im Jahre 1836 durch die Gründung einer Mässigkeitsgesellschaft zu Stavanger ihren Ausdruck fand. Die Bewegung gewann an Ausdehnung durch die unermüdliche Agitation Andresen's, der im Jahre 1845 die einzelnen Mässigkeitsgesellschaften in dem *Norwegischen Verein gegen das Branntweintrinken* centralisierte. Später erwarb sich auch in Norwegen

Digitized by Google

die absolute Enthaltsamkeit grossen Anhang und sog die alten Vereine auf. Im Jahre 1875 wurde die *Norwegische Totalabstinenzgesellschaft* gegründet, die zur Zeit etwa 100000 Mitglieder hat, von denen allerdings fast die Hälfte aus Frauen und Kindern besteht.

Auch in *Holland* wurde schon im Jahre 1842 die *Vereeniging tot afschaffing von sterken dronk* gegründet, die sich bis in die Gegenwart erhalten hat; ihre Führer haben auf den Erlass des holländischen Specialgesetzes im Jahre 1881 einigen Einfluss gehabt. Die Vereinigung verlangt die Enthaltsamkeit vom Genuss destillierter Getränke, während der erst in neuerer Zeit entstandene *Volksbund* die Mässigkeit indirekt, besonders durch Überwachung der Ausführung des Trunksuchtsgesetzes, zu heben sucht.

In *Frankreich* wurde im Jahre 1871 die *Société française de tempérance, association contre l'abus des boissons alcooliques* gegründet, welche in erster Linie ein Verein zur Förderung wissenschaftlicher Bestrebungen ist; das Organ der Gesellschaft ist das *Bulletin de la société française de tempérance.*

Der bedeutendste Mässigkeitsverein *Belgiens* ist die *Ligue de la croix* mit der Zeitschrift *Le Bien Social, Das Volksglück.* Ausserdem besteht noch eine *Ligue patriotique contre l'alcoolisme.*

Auch *internationale Vereinigungen* hat die Mässigkeitsbewegung ins Leben gerufen. Die bedeutendste internationale, auf dem Princip der Abstinenz beruhende Vereinigung ist die der *Guttempler.* Die Organisation ist der freimaurerischen nachgebildet, von der auch die Geheimniskrämerei übernommen wurde. Das Bekenntnis zum Glauben an einen persönlichen Gott ist Aufnahmebedingung. Die Mitglieder müssen drei Grade durchlaufen, ehe sie Ordensämter bekleiden dürfen. Gegründet wurde der Guttemplerorden im Jahre 1851 im Staate New-

Digitized by Google

York; er verbreitete sich später in England, Schweden, Norwegen und Dänemark. In Deutschland hat er nur in der Provinz Schleswig-Holstein und in Hamburg Fuss fassen können. Die Gesamtmitgliederzahl soll sich auf 1—1 $^1/_2$ Millionen belaufen; davon fallen auf Deutschland wohl nur einige tausend, deren Führer der Ingenieur Asmussen in Hamburg ist.

Wie der Orden der Guttempler von Norden her, so sucht das *Blaue Kreuz* von Süden her in Deutschland Terrain zu gewinnen. Der Pfarrer Rochat in Genf gründete im Jahre 1877 einen evangelischen Trinkerrettungsverein, aus dem sich das *Blaue Kreuz* entwickelte. Die Hauptaufgabe besteht in der »Trinker-Rettung« meist im Anschluss an die Bestrebungen der evangelischen inneren Mission. Enthaltsamkeit wird nur verlangt von Trunksüchtigen, von Personen, die in Gefahr sind, trunksüchtig zu werden, und von denen, die durch ihr Beispiel Trunksüchtige retten wollen. Die grösste Mitgliederzahl hat die Vereinigung in der Schweiz; auch in Belgien, Süddeutschland und einzelnen Städten Norddeutschlands hat er sich Eingang verschafft. Sein Vorsitzender in Deutschland ist der Oberstleutnant a. D. v. Knobelsdorff in Berlin.

Zu keiner erheblichen Bedeutung hat es der im Jahre 1889 in Dresden durch Dr. Wilhelm Bode gegründete *Alkoholgegnerbund* bringen können. Ausser in Dresden und Bremerhaven hat er nirgends in Deutschland Fuss gefasst. Seine Hauptwirksamkeit besteht in der Verbreitung von Mässigkeitsschriften aus dem Tienken'schen Verlag zu Bremerhaven. Im Jahre 1895 vereinigte sich der Alkoholgegnerbund mit dem 1887 von Forel und Ploetz in Zürich gegründeten *Internationalen Verein zur Bekämpfung des Alkoholgenusses*, der nur in der Schweiz zu einiger Bedeutung gelangt ist und sich dadurch aus-

Digitized by Google

zeichnet, dass er sich von jedem religiösen Beiwerk frei hält. Er huldigt dem Princip der absoluten Enthaltsamkeit. Sein Organ ist die *Internationale Monatsschrift zur Bekämpfung der Trinksitten.*

Endlich muss an dieser Stelle noch die *Heilsarmee* des Generals Booth erwähnt werden, die neuerdings auch in Deutschland Boden gewinnt. Nach den Weisungen ihres Generals soll sie neben anderen Aufgaben auch die haben, »eine Organisation zu sein, welche es vermag, einen Wüterich aus dem Wirtshause herauszuschleppen und ihn innerhalb zwölf Stunden rein und ordentlich durch die Strasse mit Gesang marschieren zu lassen, unter dem Kommando eines, der vor wenigen Monaten sich in demselben Zustande befunden hatte.«

Die international organisierten Abstinenzvereine haben höchstens auf dem Gebiete der individuellen Trinkerpflege einiges geleistet; im eigentlichen Kampf gegen den Alkoholismus als eine sociale Erscheinung haben sie selbst die geringen Erfolge der national organisierten Gesellschaften nicht erreicht; denn noch mehr wie diese gehen sie von der falschen Vorraussetzung aus, dass das Individuum in jedem Augenblicke frei darüber verfügen könnte, was es trinken und wieviel es trinken wird, und tragen nicht der Thatsache Rechnung, dass der zuerst in der Gesetzmässigkeit der Bevölkerungswissenschaft, später besonders auf kriminalstatistischem Gebiete für den Menschen nachgewiesene Determinismus bis zu einem gewissen Grade auch in der Benutzung der Genussmittel herrscht. Denn wie nach Erfüllung gewisser sociologischer und biologischer Vorbedingungen unter einer Gruppe gesellschaftlich zusammengehöriger Individuen eine bestimmte Anzahl Selbstmorde oder Diebstähle oder Notzuchtsverbrechen auftreten, mit derselben Sicherheit müssen unter bestimmten biologischen und sociolo-

Digitized by Google

gischen Verhältnissen *Trinker* und *Trunksüchtige* erscheinen und trotz aller Appellation an ihre moralische Qualität vor unseren Augen zu Grunde gehen. Diese Überschätzung der individuellen Willensfreiheit haftet mehr oder weniger der gesamten Mässigkeitsbewegung an; sie ist die Hauptursache der Misserfolge bei einer unleugbar imposanten Kraftentfaltung. Die sittliche Forderung, mit der die Temperenzler an die Menschen herantreten, kann eben nur innerhalb eng gezogener Grenzen erfüllt werden; den *Alkoholismus* als *Massenerscheinung* kann man auf diesem Wege *nicht* bekämpfen. Wir sehen daher überall dort, wo wie in den meisten Fällen die Mässigkeitsbewegung den Nachdruck darauf gelegt hat, sich an das Individuum mit einer mehr oder weniger harten Forderung zu wenden, die gleichen Erscheinungen: entweder kurzes Aufflackern und ebenso schnelles Sinken und gar Verschwinden der Bewegung oder aber Bildung einer Sekte, die sich von der übrigen Bevölkerung in ihrer Auffassung über die Zulässigkeit des Genusses alkoholischer Getränke scharf abschliesst.

Es bleibt abzuwarten, ob die modern empfindenden Elemente, wie sie sich in einigen Organisationen der Bewegung, so besonders im *Deutschen Verein gegen den Missbrauch geistiger Getränke* vorfinden, stark genug sind, in Zukunft den biologischen und sociologischen Faktoren eine ausschlaggebende Berücksichtigung bei der Wahl der Kampfesmittel zu verschaffen.

LEITSÄTZE ZUM ELFTEN KAPITEL

51. Die Mässigkeits- und Enthaltsamkeitsvereine haben dort, wo sie sich mit der moralischen Einwirkung auf das Individuum begnügten, trotz bedeutender Kraftentfaltung nur *vorübergehende* Erfolge erzielt. Im günstigsten Falle bewirkten sie

Digitized by Google

die Sammlung eines verschwindenden Bruchteils des Volkes in einer Sekte, die sich durch ihre Auffassung über die Zulässigkeit des Genusses alkoholischer Getränke schroff von der breiten Masse sonderte und sich dadurch jeder Einwirkung auf diese begab.

52. Die Mässigkeitsbewegung hat im Kampfe gegen den Alkoholismus nur dort grössere Erfolge zu verzeichnen, wo sie sich mehr einer *indirekten Bekämpfung* durch Brandmarkung der Trinksitten, Zerstörung von Vorurteilen, Aufklärung von Irrtümern, Beeinflussung der Gesetzgebung, Mitwirkung bei der Ausführung der gesetzlichen Bestimmungen u. dgl. m. befleissigte.

53. Durch die lächerlichen *Übertreibungen* der Gefahren des Alkoholgenusses, von der sich die Mässigkeitsbewegung leider nirgends vollkommen hat fernhalten können, haben ihre Anhänger häufig das Gegenteil von dem erreicht, was sie bezweckten.

Digitized by Google

ZWÖLFTES KAPITEL

DIE GESETZGEBUNG

Die Mässigkeitsbewegung versuchte in vielen Ländern, nachdem die Fruchtlosigkeit der ausschliesslichen Appellation an den Willen des Individuums sich herausgestellt hatte, ihren Einfluss auf die Staatsgewalt geltend zu machen, um mit Hülfe der Gesetzgebung den Alkoholismus zurückzudrängen. Da hierbei meistens eine übertriebene Wertschätzung gesetzlicher Massnahmen als Mittel Alkoholmissbrauch und Trunksucht hintenan zu halten zu Tage tritt, so ist es nötig, die Mittel zu prüfen, die dem modernen Staate in seiner Gesetzgebung zu diesem Zwecke zu Gebote stehen. Wir haben sie hauptsächlich auf den Gebieten des Strafrechtes, der Steuergesetzgebung und des Gewerberechtes zu suchen.

a) DAS STRAFGESETZ

Die bei fortgeschrittener Berauschung eintretende Urteilstrübung nimmt nicht selten Dimensionen an, die den Zustand der Unzurechnungsfähigkeit herbeiführen. In den meisten Ländern erkennt die Rechtspflege die Unzurechnungsfähigkeit des Berauschten an; die Trunkenheit ist dann entweder Strafausschliessungsgrund oder Strafmilderungsgrund. In Deutschland sind wie in Dänemark und Ungarn Delikte, die im Zustande bewusstloser Trunkenheit

Digitized by Google

begangen sind, straffrei. Sie fallen unter den § 51 des Strafgesetzbuches für das Deutsche Reich:

> »Eine strafbare Handlung ist nicht vorhanden, wenn der Thäter zur Zeit der Begehung der Handlung sich in einem Zustande von Bewusstlosigkeit oder krankhafter Störung der Geistesthätigkeit befand, durch welchen seine freie Willensbestimmung ausgeschlossen war.«

Ob Unzurechnungsfähigkeit vorliegt, entscheidet der Richter, in der Regel gestützt auf ein Gutachten eines Sachverständigen. Ferner kann nach erfolgter Schuldigsprechung die Annahme mildernder Umstände erkannt werden, und demgemäss eine Herabsetzung des Strafmasses eintreten, wenn Handlungen auch nur im Zustande nicht ganz vollkommener Trunkenheit ausgeführt worden sind. Im Heere herrscht nicht diese Toleranz; nach § 49 des Militär-Strafgesetzbuches für das Deutsche Reich ist

> »bei strafbaren Handlungen gegen die Pflichten der militärischen Unterordnung sowie allen in Ausübung des Dienstes begangenen strafbaren Handlungen selbstverschuldete Trunkenheit kein Strafmilderungsgrund.«

In *Frankreich*, *Belgien*, *Italien* und *Holland* kann nach Ermessen der Richter ebenfalls Trunkenheit Stafmilderungsgrund sein.

In *England*, *Schweden* und *Russland* ist dagegen Trunksucht weder Strafmilderungsgrund noch Strafausschliessungsgrund.

Im allgemeinen scheint es durchaus billig, Personen, die durch vollständige oder annähernd vollständige Berauschung Urteil und Bewusstsein eingebüsst haben, nicht für die Strafthaten verantwortlich zu machen, die sie in diesem Zustande der Unzurechnungsfähigkeit begehen. Andrerseits können aber auch die Mitmenschen diese Schädigungen nicht ruhig ertragen. Es bieten sich nun

Digitized by Google

zwei Möglichkeiten, die im Rausch verübten Delikte zu sühnen und weitere zu verhüten:

1) Die Bestrafung der zum Delikt führenden Trunkenheit bei dem gelegentlich Betrunkenen,

2) Die Entmündigung und Verbringung des Delinquenten in eine Anstalt beim Trunksüchtigen.

In diesem Sinne spricht sich auch v. Liszt aus, der als Strafrechtslehrer deshalb besondere Beachtung verdient, weil er der Führer der wenigen deutschen Juristen ist, die sich den modernen Anschauungen der Kriminalpsychologie und Kriminalanthropologie nicht verschlossen haben:[1] »Besondere Strafdrohungen gegen Trunkenheit sind bisher der Reichsgesetzgebung fremd geblieben. Die deutschen Gesetzentwürfe von 1881 und 1892 haben bisher nicht zum Ziel geführt. Wünschenswert wäre: 1) Bestrafung desjenigen, der sich in den Zustand der Trunksucht versetzt und in diesem Zustande eine strafbare Handlung begeht (also Trunkenheit als selbständiges Vergehen). 2) Unter gleicher Voraussetzung strenge Rückfallsschärfung. 3) bei Gewohnheitssäufern Anhaltung in besonderen Asylen, wenn nötig, nach erfolgter Entmündigung zeitlebens. 4) Verbot des Ausschanks an jugendliche oder bereits betrunkene Personen sowie an Trunkenbolde. Dagegen wäre es gänzlich verfehlt, an den allgemeinen Grundsätzen über Zurechnungsfähigkeit etwas ändern zu wollen.«

Eine Bestrafung dessen, der im Rausche Delikte begeht, dafür, dass er sich in diesen Zustand versetzt hat, entspricht zwar dem allgemeinen Rechtsgefühl; nur darf man nicht annehmen, dass derartige Bestimmungen sehr abschreckend wirken und ein Mittel gegen die Unmässigkeit sind. Das

[1] v. Liszt, *Lehrbuch des deutschen Strafrechts*, 1892, pag. 647.

Digitized by Google

gilt in noch höherem Masse von der Bestrafung der Trunkenheit schlechthin, auch wenn diese nicht zu Delikten führt. Thatsächlich würden ja nur die wenigen Fälle aus den niederen Volksschichten zur gerichtlichen Ahndung kommen, bei denen sich die Trunkenheit auf offener Strasse zeigt. Diese Form der Unmässigkeit ist aber die seltenste und unschuldigste; durch das abschreckende Beispiel, das sie giebt, hat sie sogar eher eine gegen die Unmässigkeit sich richtende als eine zum Trunk verführende Tendenz.

Auch die Aufnahme eines Verbotes an die Schankwirte, Trunksüchtigen Spirituosen zu verabreichen, halten wir für bedeutungslos, da sich ja trotzdem der Trinker ohne Schwierigkeit in den Besitz jedes beliebigen Quantums alkoholischer Flüssigkeiten setzen kann. Dagegen ist ein Verbot an *minderjährige* Personen alkoholische Getränke auszuschenken zweckmässig und durchführbar.

Durchaus gerechtfertigt ist es aber, schon im Strafgesetz für trunksüchtige Individuen, die sich Delikte haben zu schulden kommen lassen, eine *zwangsweise Überführung* in eine Trinkerheilanstalt vorzusehen. Dadurch wirkt das Strafgesetz im modernen Sinne deliktverhütend. Nur ist auch hier nicht zu vergessen, dass es sich dabei um eine Massregel zum Schutz der Mitmenschen, aber kaum um ein Mittel zur Bekämpfung des Alkoholismus handelt.

Einen beachtenswerten Versuch, der Trunksucht im Strafrecht eine dem modernen Empfinden entsprechende Stellung zu geben, enthalten die Bestimmungen des *Entwurfes zu einem Schweizerischen Strafgesetzbuch*; wir geben sie deshalb in der Form, welche sie in der Expertenkommission erhielten, der ein Vorentwurf, den Professor Karl Stooss

Digitized by Google

im Auftrage des Bundesrates ausgearbeitet hatte, vorlag.[1]

Art. 11. Wer zur Zeit der That geisteskrank oder blödsinnig oder bewusstlos war, ist nicht strafbar. War die geistige Gesundheit oder das Bewusstsein des Thäters nur beeinträchtigt oder war er geistig mangelhaft entwickelt, so mildert der Richter die Strafe nach freiem Ermessen.

Art. 13. Erfordert die öffentliche Sicherheit die Verwahrung eines Unzurechnungsfähigen oder vermindert Zurechnungsfähigen in einer Heil- oder Pflegeanstalt, so ordnet sie das Gericht an. Ebenso verfügt das Gericht die Entlassung, wenn der Grund der Verwahrung weggefallen ist. Erfordert das Wohl eines Unzurechnungsfähigen oder vermindert Zurechnungsfähigen seine Behandlung oder Versorgung in einer Heil- oder Pflegeanstalt, so überweist das Gericht den Kranken der Verwaltungsbehörde zur Aufnahme in eine solche Anstalt.

Art. 27. Ist ein Verbrechen auf übermässigen Genuss geistiger Getränke zurückzuführen, so kann der Richter dem Schuldigen den Besuch der Wirtshäuser für die Zeit von 1 bis 5 Jahren verbieten.

Art. 28. Wird ein Gewohnheitstrinker zu Gefängnis von höchstens 1 Jahr verurteilt, so kann ihn das Gericht auf ärztliches Gutachten hin neben der Strafe in eine Trinkerheilanstalt verweisen. Das Gericht verfügt die Entlassung, sobald die Person geheilt ist; nach Ablauf von 2 Jahren wird sie in jedem Fall entlassen. Ebenso kann ein Gewohnheitstrinker, der wegen

---

[1] Beilage zu Band VI der *Mitteilungen der Internationalen kriminalistischen Vereinigung.*

Digitized by Google

Unzurechnungsfähigkeit freigesprochen wurde, in eine Trinkerheilanstalt verwiesen werden.

Art. 220. Wer einem Kinde unter 15 Jahren geistige Getränke verabreicht, deren Genuss seine Gesundheit schädigen kann, wird mit Haft bestraft. Ist noch nicht ein Jahr abgelaufen, seit er eine Strafe wegen Verabreichens geistiger Getränke erstanden hat, so kann ihm der Richter den Handel mit geistigen Getränken oder die Ausübung einer Wirtschaft untersagen.

Art. 246. Wer ein gerichtliches Wirtshausverbot übertritt und der Wirt, der wissentlich einer Person, welcher der Besuch der Wirtshäuser verboten ist, Getränke verabreicht, wird mit Busse bis zu 100 Franken oder mit Haft bis zu 8 Tagen bestraft.

Art. 247. Wer durch Betrunkenheit öffentliches Ärgernis erregt, wird mit Busse bis zu 100 Franken bestraft. Ist noch nicht ein Jahr abgelaufen, seit er wegen Betrunkenheit, die öffentliches Ärgernis erregte, bestraft worden ist, so kann auf Haft bis zu 8 Tagen oder Wirtshausverbot erkannt werden. Erforderlichen Falles kann er neben der Strafe in eine Trinkerheilanstalt versetzt werden.

Art. 249. Der Arbeitsfähige, der aus Arbeitsscheu mittellos im Land herumzieht . . . . kann auf 1 bis 3 Jahre in eine Arbeitsanstalt, erforderlichen Falles neben der Strafe in eine Trinkerheilanstalt versetzt werden.

Auch unter der Voraussetzung, dass diese in ihrer Art zweckmässigen Bestimmungen mit Umsicht und Energie in der gerichtlichen Praxis Anwendung finden, dürfte dadurch doch höchstens die Beseitigung einiger Symptome des Alkoholismus oder eine Milderung seiner krassesten Auswüchse in ihren

Digitized by Google

Folgen für das Publikum, aber keine durchgreifende Bekämpfung zu erzielen sein.

b) DIE STEUERGESETZGEBUNG

Die Steuern auf Gegenstände des täglichen Verbrauches haben wie alle übrigen Steuern natürlich nur den Zweck, den Säckel des Fiskus zu füllen. Da sie aber bei der konsumierenden Bevölkerung auf ganz besonderen Widerstand stossen, so motiviert man sie gern mit gemeinnützigen und volkserzieherischen Tendenzen oder giebt sie als Luxussteuern aus, die durchaus nicht die schwächeren Schultern drücken würden.

Ähnlich ging es und geht es noch heute den Steuern auf gegorene alkoholische Getränke, besonders der *Weinsteuer*. Sie soll der Unmässigkeit steuern helfen und verteuert doch nur ein im Vergleich zu anderen Spirituosen unschädliches Getränk; oder sie soll nur eine Luxussteuer sein, während das doch nur für die im Handel cirkulierenden besseren Sorten gelten kann und die Weinsteuer in den Weingegenden selbst ausschliesslich als echte Verbrauchssteuer wirkt. Die Weinsteuer giebt zur Defraude im hohen Masse Gelegenheit, da die steuertechnischen Schwierigkeiten sehr gross sind, und in der Steuerhöhe ein starker Anreiz zur Hinterziehung liegt. Die Art der Besteuerung ist sehr verschieden, je nachdem sie sich an die Produktion des Weines, seine Cirkulation als Handelsware oder an den Ausschank knüpft. Zu den Steuern, die den Wein an seiner Erzeugungsstätte treffen, gehört die *Flächenbesteuerung* des Weinackers. Die Flächensteuer ist einfach in Veranlagung und Kontrolle, nimmt aber keine Rücksicht auf den wirklichen Ertrag und unterscheidet nicht die Bodengüte und die Lage der einzelnen Äcker; sie trifft daher die leistungsunfähigsten, näm-

Digitized by Google

lich die Besitzer minderwertiger Weinberge besonders schwer. Diesen Nachteil vermeidet die *Keltersteuer*, die den wirklichen Ertrag eines beliebig grossen Besitzes erfasst. Ihre Durchführung begegnet aber grossen steuertechnischen Schwierigkeiten, da die Angaben der Winzer über Güte und Menge des Produktes nicht zu kontrollieren sind.

Zu den Steuern, die das fertige Produkt während seiner Cirkulation erleidet, gehört die *Versandsteuer*, die der Versender erlegt, die *Einlagesteuer*, die der Empfänger zahlt, wenn er den Wein in seinen Keller legt, und endlich die *Eingangssteuer*, die von einzelnen Kommunen erhoben wird, wenn der Wein die Grenze des städtischen Weichbildes überschreitet.

Bei der Abgabe des Weines an den Konsumenten kann eine Besteuerung in Form der *Ohmgelder*, deren Höhe sich nach dem Absatz der Verkaufsstelle richtet, oder der *Licenzen*, die für die einzelnen Schankstätten erhoben werden, eintreten.

Die Ausbreitung des Alkoholismus wird durch die Weinbesteuerung nicht gehindert; vielmehr wird durch eine hohe Besteuerung der Weinkonsum nur eingeschränkt, und dadurch dem ungleich gefährlicheren Branntwein die Wege geebnet. Besonders wirken in dieser Richtung die Steuern, welche sich an die Produktion und an den Ausschank knüpfen, wie die *Flächen-*, *Kelter-* und *Schanksteuern*; denn sie treffen die Gegenden, in denen der Wein noch als Volksgetränk gilt, und tragen hier den Charakter *reiner Verbrauchssteuern*. Die Steuern, die sich an die Cirkulation des Weines knüpfen, sind vom hygienischen Standpunkte aus unbedenklich, da sie nur die besseren Sorten treffen und ausschliesslich den Charakter von Luxussteuern tragen; hierher gehören die Versand-, Einlage- und Eingangssteuern.

Digitized by Google

Gleichgültig für die Stellung des Weines als Volksgetränk sind auch die *Zölle*, mit der die meisten Staaten die eingeführten Weine belegen; denn importierte Weine können schon wegen ihres Preises nur von einem kleinen Bruchteil der Bevölkerung regelmässig genossen werden.

In den Ländern mit namhaftem Bierkonsum gehörte auch das Bier schon von alters her zu den beliebtesten Steuerobjekten. Im Gegensatz zur Weinbesteuerung beschränkt sich die *Biersteuer* in der Regel auf die Produktion und lässt Cirkulation und Ausschank frei. Die Erhebungsarten der Produktionssteuer sind aber ganz ausserordentlich verschieden, denn es können von der Steuer betroffen werden: 1) die zur Herstellung des Bieres nötigen Rohstoffe, 2) das Halbfabrikat, 3) das zum Ausschank fertige Produkt. Zur ersten Gruppe gehört die *Gerste-*, *Malz-* und *Hopfensteuer*; zur zweiten die *Kessel-*, *Bottich- Maischraumsteuer*; zur dritten die *Fabrikatsteuer*.

Da das Bier das unschädlichste alkoholische Getränk ist und in den Gegenden, in denen kein Weinbau getrieben wird, nur dann den Branntwein aus seiner dominierenden Stellung verdrängen kann, wenn es sehr billig ist, so ist jede *Biersteuer* vom *hygienischen Standpunkte* aus durchaus zu *verwerfen*. Angesichts der stets wiederkehrenden Versuche der deutschen Einzelregierungen, den steigenden Bierkonsum zur Füllung der fiskalischen Kassen zu benutzen, kann auf die den Branntweingenuss und damit den Alkoholismus fördernde Wirkung der Brausteuern nicht genug hingewiesen werden. So ging bei der letzten Erhöhung der Malzsteuer in Bayern nach Rosenthal[1] die Erhöhung der Brau-

---

[1] Rosenthal, *Bier und Branntwein und ihre Bedeutung für die Volksgesundheit*, 1893, pag. 44.

Digitized by Google

steuer Hand in Hand mit einer Steigerung des Branntweinkonsums: »Während die Brausteuer im norddeutschen Brausteuergebiet unverändert geblieben ist, die Branntweinbesteuerung dagegen eine bedeutende Erhöhung erfahren hat, trat in Bayern kurz vor jener Periode im Jahre 1880 eine Erhöhung der Brausteuer von 3 auf 6 Mk. für den Hektoliter Malz ein. Seitdem hat sich die Zahl der Brauereien vermindert, indem eine Anzahl kleinerer Betriebe eingingen. Gleichzeitig hat die Erzeugung von Bier nur sehr wenig, der Schnapskonsum dagegen erheblich zugenommen. Es wurden nämlich im Königreich Bayern produciert pro Kopf der Bevölkerung

1879/80	241,6 l Bier	2,4 l Branntwein
1890/91	257,7 l „	2,8 l „

Die Zunahme beträgt beim Bier $6^2/_3$%, beim Branntwein dagegen $16^2/_3$%. Die vermehrte Bierproduktion ist aber nicht oder doch nur zu einem Teil als eine Zunahme des Verbrauchs zu deuten, denn die Ausfuhr von Bier ist gerade in diesem Zeitraum erheblich gestiegen. Dagegen ist die Ausfuhr von Branntwein aus Bayern ganz unbedeutend, so dass die Zunahme der Produktion als gleichbedeutend mit einer Zunahme der Konsumtion angesehen werden darf. Über den wirklichen Bierverbrauch in Bayern, d. h. Produktion plus Einfuhr, minus Ausfuhr stehen mir augenblicklich nur die Zahlen für die Jahre 1889/90, 1890/91 und 1891/92 zur Verfügung. Danach betrug der Verbrauch pro Kopf

im Jahre	1889/90	222,1 l
„ „	1890/91	221.2 l
„ „	1891/92	219,4 l

Diese drei Jahre zeigen also eine stetige Abnahme, und dieser Abnahme in dem klassischen

Digitized by Google

Lande des Bieres steht eine allerdings nicht sehr grosse Zunahme des Branntweinverbrauchs gegenüber. Danach kann wohl kein Zweifel aufkommen, dass auch im norddeutschen Brausteuergebiet, falls dort, wie es beabsichtigt wird, eine Verdoppelung der Brausteuer eingeführt würde, eine Zunahme des Schnapsverbrauches eintreten würde«.

In ausgedehnterem Masse noch als Wein und Bier unterliegt in fast allen Ländern mit nennenswertem Konsum der *Branntwein* der Besteuerung. In der Regel knüpft sie an die Produktion an. Bei der *Materialsteuer* trifft die Besteuerung den Rohstoff, dessen Menge vor der Verarbeitung der steueramtlichen Ermittelung unterliegt. Die *Raumsteuer* wird nach dem Inhalt der zur Branntweinbereitung verwendeten Gefässe veranlagt; sie erscheint meistens in der Form der *Maischraumsteuer*, indem für je eine Raumeinheit der im Betriebe benutzten Maischbottiche ein gewisser Satz erhoben wird. Die Maischraumsteuer bildet einen mächtigen Ansporn zur Vervollkommnung der Fabrikation, denn da der Steuersatz mit der Menge der Maische sich gleich bleibt, gewinnt der Producent, wenn es ihm gelingt, mehr Spiritus aus der Maische zu erzielen, als bei der Feststellung des Steuersatzes vorauszusehen war. Die Maischraumsteuer begünstigt also den leistungsfähigen, technisch hoch entwickelten Betrieb, benachteiligt dagegen den primitiven.

In neuerer Zeit verdrängt die *Fabrikatsteuer* alle übrigen Besteuerungsarten. Sie trifft das fertige Produkt, ehe es die Erzeugungsstätte verlässt. Als Steuereinheit dient eine bestimmte Menge von 100%igem Spiritus. Bei allen Besteuerungsarten kann durch Pauschalierung das Verfahren vereinfacht werden. In einigen Ländern findet eine Rückvergütung der gezahlten Steuern an der Grenze bei der Ausfuhr statt, um den Export zu heben. Viel-

fach nehmen diese Vergütungen den Charakter einer direkten *Ausfuhrprämie* an. Ausserhalb der Erzeugungsstätte können den Branntwein noch die Licenz-, Patent- und Schanksteuern treffen, welche den Kleinhändlern und Schankwirten auferlegt werden.

Die eigenartigste Form der Branntweinbesteuerung ist das *Branntweinmonopol*. Es kann sowohl Erzeugung wie Vertrieb des Produktes als vollständiges Monopol umfassen, oder nur die Produktion oder, wie in der Regel, nur den Zwischenhandel; in diesem Falle kauft der Staat das Fabrikat und bringt es zu erhöhtem Preise in den Verkehr.

Der Wert, den eine hohe Besteuerung der Spirituosen auf die Zurückdrängung des Konsums der alkoholischen Getränke und damit der Unmässigkeit haben kann, darf schon deshalb nicht überschätzt werden, weil dadurch das *Alkoholbedürfnis*, diese Wurzel des Alkoholkonsums, gar nicht berührt wird, sondern nur die Befriedigung dieses Bedürfnisses etwas modificiert wird. Diese Beeinflussung wird umso grösser sein können, je schwächer das Bedürfnis ist, während bei abnorm gesteigertem Alkoholbedürfnis die Bevölkerung auch eine erhebliche Verteuerung der alkoholischen Getränke mit in den Kauf nehmen wird. Da nun die Steuergesetzgebung in erster Linie das Ziel vor Augen hat, die fiskalischen Kassen zu füllen, so wird sie dort, wo das Bedürfnis am ausgesprochensten ist, auch die grösste Steuer auferlegen dürfen, ohne damit fürchten zu müssen, sich durch allzu starke Verminderung des Verbrauchs ihre Einnahmequellen zu verstopfen. So fällt denn nicht selten hohe Steuer mit abnormem Alkoholbedürfnis und grosser Verbreitung des Alkoholismus zusammen: es *versagt* die hohe Besteuerung als Mittel gegen die Unmässigkeit also gerade da, wo

Digitized by Google

eine Bekämpfung des Alkoholismus am wichtigsten wäre.

Anders dort, wo die verschiedenen Arten der alkoholischen Getränke in der Volksgunst mit einander konkurrieren; hier kann durch eine zweckmässige Besteuerung des Branntweins, der ohne Steuer ja unter allen Umständen viel billiger ist als selbst der wohlfeilste Landwein oder das Bier, so verteuert werden, dass es der Bevölkerung zweckmässig erscheint, das Alkoholbedürfnis weniger durch Branntwein als durch gegorene Getränke zu befriedigen. In diesem Falle kann die Branntweinsteuer ein wirksames Mittel im Kampf gegen den Alkoholismus sein, weil sie den Übergang der Bevölkerung zu einem harmlosen alkoholischen Getränk beschleunigt. Voraussetzung ist dabei, dass die anderen Vorbedingungen, unter denen allein sich der Übergang vollziehen kann — Billigkeit des Landweins und des Bieres, Steuerfreiheit der gegorenen Getränke, günstige wirtschaftliche Lage der Bevölkerung — erfüllt sind. Danach dürfte sich der hygienische Wert der Branntweinbesteuerung etwa nach folgendem Schema bemessen lassen:

1) Einer Bevölkerung mit starkem Alkoholbedürfnis steht zur Befriedigung dieses Bedürfnisses nur der Branntwein zur Verfügung. Selbst eine sehr hohe Steuer wird hier den Branntwein zwar verteuern, aber den Konsum nicht wesentlich hinunterdrücken können und als Mittel gegen die Verbreitung des Alkoholismus durchaus *wirkungslos* sein. *Beispiel*: Russland.

2) Der Bevölkerung stehen zur Befriedigung des Alkoholbedürfnisses Branntwein und gegorene Getränke zur Verfügung. Eine hohe Steuer, die sowohl den Branntwein wie das landesübliche gegorene Getränk belastet, lässt

eine Verschiebung des Konsums zu Ungunsten des Branntweins nicht aufkommen und ist daher ebenfalls als Mittel gegen die Verbreitung des Alkoholismus *wirkungslos*. *Beispiel*: Frankreich, wo neben hoher Branntweinsteuer eine enorme Weinsteuer besteht.

3) Der Bevölkerung stehen zur Befriedigung des Alkoholbedürfnisses Branntwein und gegorene Getränke zur Verfügung. Eine Besteuerung des Branntweins bei Steuerfreiheit der landesüblichen gegorenen Getränke veranlasst hier einen Teil der Bevölkerung, den Übergang vom Branntwein zum Bier oder Landwein zu beschleunigen und wirkt dadurch dem Alkoholismus entgegen. *Beispiel*: Schweiz.

Weiterhin kann die Branntweinbesteuerung durch die Art ihrer Erhebung dazu beitragen, dass die Produktion sich entweder in Grossbetrieben koncentriert oder umgekehrt der allgemeinen wirtschaftlichen Entwickelung zum Grossbetrieb trotzend durch eine grosse Anzahl kleinerer Betriebe geleistet wird. Da nun die Anzahl der Branntweinerzeugungsstätten, wie wir früher sahen, nicht gleichgültig für die Ausbreitung des Alkoholismus ist, sondern diese mit der Zahl der Betriebe und besonders der Hausbrennereien steigt, so ist bei Erhebung der Branntweinsteuer vom hygienischen Gesichtspunkte auseinander zu halten:

1) ob die Hausbrennereien und die landwirtschaftlichen Klein- und Mittelbetriebe wie in Deutschland und Frankreich sorgfältig geschont, und dadurch der Alkoholismus gefördert wird, oder

2) ob der Besteuerungsmodus wie in den angelsächsischen Ländern, in der Schweiz und in Schweden, die Koncentration der Branntweinerzeugung in wenige grosse gewerbliche

Digitized by Google

Betriebe begünstigt und die Hausbrennereien unmöglicht macht.

Bevor das Gesetz vom 24. Juni 1887 in Wirksamkeit trat, war die Branntweinsteuer in *Deutschland* sehr gering; sie betrug nur 17 Mk. auf 1 hl abs. Alk. In derselben Zeit betrug die englische 380 Mk., die holländische 180 Mk., die russische 170 Mk., die französische 60 Mk., die belgische 45 Mk. Die Reichsregierung versuchte zunächst, durch ein Handels-Monopol eine höhere Besteuerung zu erreichen. Dieser Versuch scheiterte jedoch an dem Widerstande des Reichstages, der im Februar 1886 den Gesetzentwurf der Regierung mit erdrückender Mehrheit ablehnte. Kurze Zeit darauf verfiel eine andere Vorlage, die neben einer Produktionssteuer eine hohe Schanksteuer einführte, dem gleichen Schicksale. Erst ein Jahr später kam das zur Zeit noch geltende Branntweinsteuergesetz[1] zustande. Neben dem neuen gelten noch von den älteren Gesetzen das Gesetz betreffend die Maischbottich- und Materialsteuer vom 8. Juli 1868 und das Gesetz betreffend die Steuerfreiheit des Spiritus für gewerbliche Zwecke vom 19. Juli 1879. In Kraft ist das neue Gesetz seit dem 1. August 1887.

Durch das Gesetz wird der Spiritus, der zur Bereitung von Trinkbranntwein benutzt wird, mit einer Verbrauchsabgabe von 70 Mk. pro hl abs. Alk. belegt. Eine bestimmte Menge wird aber nur zu 50 Mk. versteuert und zwar wird dieses Quantum alle 5 Jahre nach den Ergebnissen der Volkszählung

[1] Der Wortlaut des Reichssteuergesetzes vom 24. Juni 1897 findet sich unter Berücksichtigung der Abänderungen im *Reichsgesetzblatt* unter dem 17. Juni 1895 (pag. 576) publiciert. Die Ausführungsbestimmungen sind im *Centr.-Blatt für das Deutsche Reich* unter dem 27. September 1887 (pag. 419) und unter dem 27. Juni 1895 (pag. 227) bekannt gegeben.

Digitized by Google

festgestellt. Dieses sogenannte Kontingent soll nicht den zu erwartenden Inlandsverbrauch erreichen und beträgt auf den Kopf der Bevölkerung in Norddeutschland 4,5 l, in Süddeutschland 3 l. Für jede Brennerei wird das Quantum, das sie zu 50 Mk. abgeben darf, alle drei Jahre festgestellt und zwar nach der Grösse ihrer Produktion in den verflossenen Jahren. Die grössten Brennereien erhalten demnach auch den grössten Anteil an dem profitablen Kontingentspiritus; je grösser der Betrieb und damit die Produktion ist, desto grösser ist auch die Steuerdifferenz und die dadurch erzielte Mehreinnahme. Die Kontingentierung wirkt also als Prämie für die Ausdehnung der Produktion und begünstigt die grösseren Betriebe in einer so exceptionellen Weise, dass man die durch die Kontingentierung ersparte Summe nicht mit Unrecht als eine an die grossen Brennereien gezahlte Liebesgabe bezeichnet hat. Diese Liebesgabe beträgt etwa 40 Millionen Mk. jährlich und kommt, wenn man von wenigen grossen gewerblichen Brennereien absieht, in erster Linie den Brennereien des preussischen Grossgrundbesitzes zu gute.

Vom hygienischen Gesichtspunkte aus könnte man mit der Tendenz den Grossbetrieb zu bevorzugen ganz einverstanden sein; denn im Verein mit der grösseren technischen Leistungsfähigkeit müsste sie bald den grossen Betrieben ein Übergewicht verleihen, das den Klein- und Mittelbetrieben die Konkurrenz und damit die wirtschaftliche Existenz unmöglich machen würde. Jede Verminderung der Spirituosenerzeugungsstätten ist aber, wie wir oben ausführten, auch eine Verminderung des Alkoholismus. Leider kommt diese Tendenz nur sehr schwach zur Geltung; denn auf andere Weise werden die Mittel- und Kleinbetriebe so wesentlich bevorzugt, dass sie sich den Grossbetrieben gegenüber

Digitized by Google

halten können. Die Fabrikatsteuer ist nämlich nicht die einzige Art der Besteuerung; neben ihr besteht noch die Maischraumsteuer und die Brennsteuer. Durch letztere werden besonders die gewerblichen Brennereien getroffen; sie müssen ausserdem zur Verbrauchsabgabe noch einen Zuschlag von 20 Mk. für den hl entrichten. Die landwirtschaftlichen Brennereien entrichten dafür die Maischraumsteuer, welche jedoch bei den Brennereien, die nur 8½ Monate im Jahre betrieben werden, wie das bei den kleineren ostelbischen Gutsbennereien die Regel ist, ermässigt wird.

Betrachten wir uns die deutsche Branntweinbesteuerung nach ihrer finanzpolitischen, wirtschaftspolitischen und hygienepolitischen Wirkung, so ergiebt sich etwa folgendes: Ein grosser Teil der fiskalischen Einnahmen wird aus der Branntweinbesteuerung bezogen; die Steuer trifft in erster Linie den Konsumenten, da sie den Branntwein erheblich verteuert; da der Branntweingenuss in der Ausdehnung, wie er für das Steuerergebnis hauptsächlich in Betracht kommt, nur in der arbeitenden Bevölkerung erheblich ist, so wird die Steuer fast ausschliesslich von den unteren Schichten der Bevölkerung getragen. In *wirtschaftspolitischer* Hinsicht bevorzugt der Steuermodus die landwirtschaftliche Brennerei und trifft ausserdem noch Fürsorge, dass die kleineren und mittleren landwirtschaftlichen Brennereien neben den grösseren, durch die Liebesgabe besonders bevorzugten Betrieben bestehen können. Die ganze Steuergesetzgebung atmet die peinlichste Rücksichtnahme auf die Existenz der ostelbischen Gutsbrennereien.

An Versuchen diese Begünstigung gewisser weder durch ihre Zahl noch durch ihre kulturelle Bedeutung für das Volk wichtiger Bevölkerungskreise unter Berufung auf das Gemeinwohl zu rechtfertigen, hat es nicht gefehlt. Besonders wird geltend ge-

Digitized by Google

macht, dass in gewissen Gegenden Deutschlands der Natur des Bodens nach nur die Kartoffeln mit Erfolg gebaut werden, und diese wieder nur durch die Spiritusproduktion rationell verwertet werden können. Dieses kann nur zugegeben werden, wenn man unter »rationeller« Verwertung die Erzielung eines möglichst hohen Profites versteht; jedenfalls ist es hinsichtlich der Volksernährung tief beklagenswert, dass hier ein Nahrungsmittel, das die Eigenschaft hat, sich innerhalb des tierischen Körpers, z. B. des Schweines, in Fleisch und Speck zu verwandeln, nicht zur Viehmästung, sondern zur Spiritusfabrikation verwendet wird. »In Deutschland,« sagt J. Wolf,[1] »ist $^1/_{22}$ der Ackerfläche an der Brennerei beteiligt, und zwar je grösser die Gutskomplexe, desto mehr im Verhältnis; die mittleren bäuerlichen Betriebe nur mit 0,5, die Rittergutsbetriebe mit 85%. Dabei participierten vor Einführung der neuen Branntweinsteuer die preussischen Provinzen östlich der Elbe mit $^3/_4$ an der deutschen Branntweinerzeugung. Die Brennerei wird indes nicht blos auf sandiger, sonst unfruchtbarer Fläche betrieben, sondern ebenso inmitten einer intensiven Landwirtschaft auf fruchtbarem Boden.« Dass die bäuerliche Landwirtschaft die Kartoffel im Gegensatz zu den Gutswirtschaften ohne Spiritusfabrikation zu verwenden weiss, giebt doch zu denken. Die staatliche Bevorzugung der landwirtschaftlichen Brennerei führt sogar dazu, dass auch guter Boden statt zur Erzeugung von Nahrungsmitteln zur Spiritusproduktion herangezogen wird.

Einen *hygienischen* Zweck — nämlich die Unterdrückung des Branntweingenusses und dadurch die Verminderung des Alkoholismus — verfolgt die

---

[1] J. Wolf, *Branntweinbesteuerung.* (*Handwörterbuch der Staatswissenschaften*, 1891, Bd. II.)

Digitized by Google

deutsche Spiritusbesteuerung nur ganz nebenbei. Die liebevolle Fürsorge für die preussische Spritproduktion liess selbstverständlich eine erhebliche Zurückdrängung des Branntweingenusses dem Gesetzgeber gar nicht wünschenswert erscheinen. Eine Einschränkung des Konsums hat denn in dem Zeitraume seit der höheren Besteuerung auch nur in bescheidenem Masse und wahrscheinlich aus ganz anderen Gründen stattgefunden. Die durch die höhere Besteuerung entstehende Verteuerung schränkt nicht den Konsum jener Personen ein, die schon im Übermass Branntwein geniessen, da diese erfahrungsgemäss sich durch einen höheren Preis nicht abhalten lassen, das gleiche Quantum zu trinken. Die Verteuerung schränkt auch nicht den Verbrauch jener Volksschichten ein, deren Lebenshaltung so niedrig ist, dass sie im Branntwein ihr einzigstes Genussmittel sehen müssen, da diese Kreise aus Gründen, die im neunten Kapitel besprochen sind, selbst auf Kosten des Aufwandes für die unentbehrlichsten Lebensmittel am Branntwein festhalten werden. Nur dort war die mässige Verteuerung heilsam, wo die Bevölkerung wie in den Städten und in deren grossindustriellen Bezirken auf der Grenze stand, vom Branntweingenuss zum Biergenuss überzugehen.

Leider steht der Verteuerung des Trinkbranntweins durch die Steuer in Deutschland keine *Steuerfreiheit* des Bieres zur Seite. In dem die norddeutschen Staaten umfassenden Brausteuergebiete ist nämlich 1 hl Bier mit 0,75 Mk., in Bayern mit 2,50 Mk., in Württemberg mit 2,30 Mk. belastet.

Der Wein unterliegt in Deutschland keiner beträchtlichen Besteuerung. In Preussen bestehen keine, in Baden, Elsass-Lothringen und Württemberg nur mässige innere Weinsteuern.

In der *Schweiz* wurde im Jahre 1887 durch Bundesgesetz das Branntweinmonopol eingeführt. Die Monopolverwaltung übernimmt käuflich den gesamten innerhalb des Bundesgebietes producierten Rohspiritus und verkauft ihn nach vorausgegangener sorgfältiger Reinigung zu erhöhtem Preise. Ausserdem hat die Monopolverwaltung das ausschliessliche Recht, Rohspiritus aus dem Auslande einzuführen und nach Reinigung in den Handel zu bringen; der Preis beträgt 120—130 Fr. pr. hl. Der zehnte Teil des aus dem Monopol erzielten Reinertrages muss zur Bekämpfung des Alkoholmissbrauches oder seiner gemeinschädlichen Folgen in Gestalt von Zuwendungen an private und öffentliche Veranstaltungen zur Irren-, Trinker- und Armenpflege benutzt werden. Der Anschauung, dass eine Verteuerung des Branntweins nur dann einigen Wert im Kampf gegen den Alkoholismus hat, wenn mit ihr eine Verbilligung der gegorenen Getränke Hand in Hand geht, wurde gleichzeitig dadurch Rechnung getragen, dass durch das nämliche Gesetz alle kantonalen und kommunalen Ohmgelder und Octrois auf Bier und Wein aufgehoben, und alle Beschränkungen, denen der Kleinverkauf gegorener Getränke unterworfen war, abgeschafft wurden. Die Steuergesetzgebung der Schweiz entspricht also durchaus den Anforderungen, die der Hygieniker erhebt: sie verteuert den Schnaps, befreit Bier und Wein von jeglicher Abgabe, schreibt Rectifikation des Trinkbranntweins vor und verwendet dazu noch einen erheblichen Bruchteil des Reingewinns zur Bekämpfung des Alkoholmissbrauches und Linderung seiner Folgen. Der Branntweinkonsum hat sich denn auch nach der Einführung des Monopols nicht unbeträchtlich vermindert. Nach MILLIET kamen vor der Einführung auf den Kopf der Bevölkerung im Jahre 1882 4,7 l, im Jahre 1885 5,13 l, nach dem Monopol

Digitized by Google

im Jahre 1890 nur noch 3,1 l bezogen auf absoluten Alkohol. Zugleich ergiebt sich aus diesen Zahlen, dass man auch keine allzugrossen Hoffnungen auf die Verminderung des Branntweinkonsums durch geeignete Besteuerung setzen darf; das auf diesem Wege überhaupt Erreichbare scheint in der Schweiz thatsächlich erreicht worden zu sein. Eine weitere Verminderung als etwa um $^1/_4$ hat der Verbrauch von Spiritus zu Trinkzwecken nicht erfahren. MILLIET[1] schätzt die gleichzeitige Vermehrung des Bierverbrauches auch auf etwa 25% des früher beobachteten. Die Alkoholgesetzgebung der Schweiz hat ausserdem noch den Vorzug, dass sie die Hausbrennereien, diese Herde des Alkoholismus, zum grössten Teil beseitigt hat, da die Monopolverwaltung den Rohspiritus nur von Betrieben kauft, die mindestens 150 hl jährlich liefern können und im übrigen jegliches Brennen von Alkohol aus Getreide, Rüben, Melasse, Zucker und Kartoffeln untersagt ist. Leider hat man die Hausbrennereien, soweit sie nur die Abfälle von der Wein- und Obstweinbereitung verarbeiten, fortbestehen lassen müssen.

In *Österreich-Ungarn* erfolgt die Besteuerung nach dem Gesetz vom Jahre 1888, das mit dem deutschen Branntweinsteuergesetz Ähnlichkeit hat. Die Gross- und Mittelbetriebe, welche mehlige Stoffe verarbeiten, entrichten eine Fabrikatsteuer von 35 bis 45 fl für ein hl absoluten Alkohols, die Kleinbetriebe, welche mehlige Stoffe bearbeiten, und alle Fruchtbrennereien erlegen eine geringe Abfindungssumme. Die Branntweinmenge, die zu dem niederen Satze von 35 fl besteuert wird, wird wie in Deutschland auf dem Wege der Kontingentierung festgesetzt. Die Zuweisung an die einzelnen Brennereien erfolgt

---

[1] MILLIET, *Orientierendes über die Alkoholfrage in der Schweiz*, 1892.

Digitized by Google

nicht nach der Grösse des Betriebes, sondern unter direkter Bevorzugung der meist im Besitze des Adels und der Geistlichkeit befindlichen *landwirtschaftlichen* Brennereien, die ausserdem noch Bonifikationen erhalten. Die Hausbrennereien, die die Stoffe der eigenen Wirtschaft verarbeiten, sind steuerfrei. Das *Bier* ist mit einer Steuer von 2,40 fl auf dem Lande, von 3,44 fl in den Städten belastet. In *Ungarn* besteht ausserdem noch eine Bierverzehrungssteuer von 3 fl pro hl. Die gerade in den Städten nicht unerhebliche Belastung des Bieres erschwert der Bevölkerung den Übergang vom Branntwein- zum Biergenuss. Die Weinsteuer wird in den Städten als Thorsteuer, auf dem Lande durch Besteuerung des Kleinverkaufs erhoben; sie beträgt etwa 3—4 fl pro hl.

In *Grossbritannien* und *Irland* besteht ausser den Licenzabgaben eine hohe Branntwein-Fabrikatsteuer bei sehr strenger Kontrolle. Der Kleinbetrieb ist unmöglich, da Destillierblasen eine bestimmte, beträchtliche Grösse haben müssen. Die gesamte Spritproduktion wird durch wenige gewerbliche Brennereien von kolossaler Ausdehnung besorgt; zur Zeit bestehen im ganzen vereinigten Königreich nur etwa 170 Brennereien. Die Steuerbelastung beträgt 390 Mk. pro hl abs. Alk. Trotz dieser enormen Steuer ist der Schnapsverbrauch in England beträchtlich, wohl die eindringlichste Warnung, den Wert der Besteuerung auf die Verminderung des Konsums nicht zu hoch anzuschlagen. Das Bier ist etwa mit 4,40 Mk. pro hl belegt. Die Hausbrauerei ist steuerfrei.

In den *Vereinigten Staaten von Nordamerika* beträgt die Branntweinsteuer etwa 200 Mk. pro hl abs. Alk. Die Kontrolle ist jedoch lau und infolgedessen die Steuerhinterziehung bedeutend. Über die Hälfte der Bundeseinnahmen werden durch die

Digitized by Google

Erträge der Branntweinsteuer gebildet. Das Bier ist mit 3,10 Mk. pro hl belastet.

Schweden liefert ein treffendes Beispiel, wie unter gewissen wirtschaftlichen Verhältnissen die Steuergesetzgebung in Verbindung mit einer Mässigkeitsbewegung, die für die einschneidenden staatlichen Massnahmen im Volke Stimmung macht, dem Alkoholismus erheblich Abbruch thun kann. In der ersten Hälfte unseres Jahrhunderts erreichte der Branntweinverbrauch in Schweden eine Höhe, die beispiellos in der Konsumstatistik der Spirituosen ist; es wurden pro Kopf der Bevölkerung etwa 50 l Trinkbranntwein von 40—50% Alkoholgehalt konsumiert. Ein wesentlicher Grund für diesen hohen Verbrauch lag in der allgemeinen Verbreitung der Hausbrennerei; kamen doch im Jahre 1830 durchschnittlich auf 20 Einwohner eine Destillierpfanne, d. h. so ziemlich auf jeden Bauernhof eine. Im Laufe des Jahrhunderts gelang es nun der Regierung, gestützt auf die kräftige Mässigkeitsbewegung, schrittweise die Schnapsbrennerei als landwirtschaftliches Nebengewerbe bis zum vollkommenen Verschwinden zu unterdrücken. Das Gesetz vom Jahre 1854 bezeichnet den Höhepunkt dieser Bestrebungen. Zur Zeit ist die gesamte Spritproduktion in kaum 200 grossen gewerblichen Brennereien koncentriert. Die Schankstellen wurden gleichzeitig in der Zahl ausserordentlich beschränkt und in den Städten neuerdings ausschliesslich in der Form des *Gothenburger Systems* einer gemeinnützigen Gesellschaft zum Betrieb übergeben, die den Reingewinn aus dem Branntweinverkauf den kommunalen Kassen behufs Verwendung in der Armenpflege übergiebt. Der Branntwein hat eine Steuerbelastung von 112 Mk. pro hl abs. Alk.; das Bier ist steuerfrei. Uns scheint in Schweden das höchste geleistet worden zu sein, was im Verein mit einer rührigen Mässigkeitsbe-

Digitized by Google

wegung der Staat zur Zeit durch Steuer- und Schankgesetzgebung überhaupt im Kampf gegen den Alkoholismus zu thun vermag. Trotzdem ist es aber auch in Schweden nicht gelungen, den Konsum von Branntwein unter 4 l (auf 100% Alkohol bezogen) pro Kopf der Bevölkerung herabzudrücken.

In *Norwegen* ist der Branntwein mit 180 Mk. pro hl abs. Alk., das Bier mit 4,80 Mk. pro hl belastet.

Dänemark hat unter allen Ländern, die überhaupt Schnaps in erheblicher Menge konsumieren, bei weitem den niedrigsten Steuersatz, nämlich 21 Mk. pro hl, was wahrscheinlich zu dem ausserordentlich hohen Konsum beiträgt. Das Bier wird nur in den Sorten, die über 2½% Alkoholgehalt haben, besteuert.

In *Holland* besteht eine Fabrikatsteuer von 202 Mk. pro hl abs. Alk. Die Produktion ist auf die gerwerblichen Brennereien beschränkt. Das Bier ist mit 1 Mk. pro hl. belastet.

In *Belgien* besteht seit kurzem eine Fabrikatsteuer von 160 Mk. pro hl abs. Alk., die für landwirtschaftliche Brennereien ermässigt wird. Das Bier ist mit 1,10 Mk. belastet.

In *Frankreich* ist der Branntwein durchschnittlich mit 126 Mk. pro hl absoluten Alkohols belastet; in den am meisten Branntwein konsumierenden Städten ist die Steuer höher, am höchsten in Paris mit etwa 180 Mk. Das Produkt der für die Verbreitung des Alkoholismus so überaus bedeutsamen Hausbrennereien sowie der zur Vinage der Exportweine benutzte Alkohol ist steuerfrei. Zur Zeit steht in Frankreich die Einführung des Alkoholmonopols zur Diskussion. Das *Bier* trägt eine Steuer von 2,15 Mk. pro hl. Der durch die Steuer bewirkten Verteuerung des Branntweins steht leider keine Entlastung des Weines gegenüber, dessen

Digitized by Google

Genuss ohne die hohe Steuer auch bei den nicht Wein producierenden Bewohnern Frankreichs allgemeiner verbreitet wäre. Die *Weinsteuer* gehörte in Frankreich, als dem bedeutendsten Weinlande der Welt, von altersher zu den ergiebigsten Quellen der fiskalischen Einnahmen. Die Höhe der Steuer wechselte im Laufe des Jahrhunderts mit der Regierungsform. Die grosse Revolution beseitigte die drückende Weinsteuer ganz; im Jahre 1804 wurde sie durch NAPOLEON I. wieder eingeführt. Die Revolution vom Jahre 1830 brachte wieder eine erhebliche Verminderung. Dann stieg die Steuer wieder langsam an, unter NAPOLEON III. bis zur doppelten Höhe. Auch unter der dritten Republik mit ihren enormen Ausgaben für Rüstungszwecke ist sie stetig gewachsen. Die Steuer, die zur Zeit auf acht verschiedene Arten erhoben wird, verteuert den Wein mindestens um 15 % seines Ladenpreises; der Schwerpunkt ruht in der Abgabe, die beim Kleinverkauf erhoben wird. Die Verteuerung trifft also haupsächlich den Konsumenten, der sich den Wein in geringen Quantitäten kaufen muss. Besonders drückend ist die Steuer für die Bewohner der Städte, mit deren Grösse sie steigt, so dass dem grossstädtischen Arbeiter der Bezug eines wohlfeilen Weines am meisten erschwert wird. Vom hygienischen Standpunkt aus ist also die französische Besteuerung der alkoholischen Getränke die denkbar unzweckmässigste.

In *Russland* ist neuerdings das Voll-Handelsmonopol im ganzen Reiche zur Einführung gekommen. Die Monopolverwaltung kauft das Produkt von den im Privatbesitz befindlichen Brennereien und bringt es nach erfolgter Reinigung durch eigene Verkaufsstellen in den Handel. Der Branntwein wird dadurch um fast 200 Mk. pro hl abs. Alk. verteuert. Einen hygienischen Wert hat die Verteuerung schon des-

Digitized by Google

halb nicht, weil in Russland aus wirtschaftlichen Gründen weder Wein noch Bier in einem Grade Volksgetränk werden kann, dass dadurch das lebhafte Alkoholbedürfnis der russischen Bevölkerung befriedigt werden könnte. Der Profit, den der Staat dadurch macht, dass er das einzige alkoholische Getränk dem Volke verteuert, ist enorm: ein Drittel der gesamten Staatseinnahmen wird durch den Ertrag der Branntweinbesteuerung gedeckt. Der an und für sich unerhebliche Bierkonsum wird noch durch eine Biersteuer von etwa 4,34 Mk. pro hl erschwert.

c) DIE REGELUNG DES SCHANKWESENS

Da sich die Erscheinungsformen des Alkoholismus am deutlichsten und zugleich widerwärtigsten dort zeigten, wo eine Anzahl von dem Alkoholgenuss ergebenen Personen öffentlich zusammenkommen, nämlich in den Schenken und Wirtshäusern, so ist häufig das *Schenkenwesen* in übertriebener Weise für die Ausbreitung des Spirituosenmissbrauches verantwortlich gemacht worden. Eine Folge dieser Anschauung war, dass man in einer Regelung und Beschränkung des Schankwesens durch gesetzliche und polizeiliche Bestimmungen einen ganz besonders kräftigen Hebel zur Förderung der Mässigkeit erblickte. Da eine grosse Zahl von Wirtshäusern dort, wo sie überhaupt in einem Zusammenhang mit der Verbreitung des Alkoholismus und nicht vorwiegend auf Grund besonderer Entwickelung des modernen Lebens in Verkehr, Handel, Politik u. s. w. besteht, mehr ein Symptom als eine Ursache der allgemeinen Unmässigkeit ist, so haben sich die Erwartungen, die man an eine Bekämpfung des Alkoholismus durch Regelung und gleichzeitige Beschränkung des Schankwesens knüpfte, nirgends erfüllt, wie radikal auch die Gesetzgebung in einigen Ländern vorging.

Digitized by Google

Eine der schärfsten Massregeln stellt die *Prohibition* dar, durch welche Herstellung, Verkauf oder Lagerung alkoholischer Getränke für das Staatsgebiet einfach verboten wird. In dem Jahrzehnt von 1880 bis 1890 machten 13 Staaten der Vereinigten Staaten von Nordamerika die Einführung der Prohibition zum Gegenstand der Abstimmung; in etwa 8 Staaten, die meist dünnbevölkert und städtearm sind, kam sie dauernd oder vorübergehend in mehr oder weniger strenger Form zur Einführung. Im Staate *Indiana* lautet das Gesetz:[1] »1. die Bereitung, der Verkauf oder das Feilbieten von spirituösen, weinartigen und Malzgetränken oder allen anderen berauschenden Getränken soll im Staate Indiana verboten sein ausser für medicinische, wissenschaftliche oder technische Zwecke und bei Weinen für gottesdienstliche Zwecke; 2. es soll durch Gesetz bestimmt werden, in welcher Weise, durch wen und an welchen Orten solche Getränke für medicinische, wissenschaftliche, technische und gottesdienstliche Zwecke bereitet und verkauft werden sollen.« Die Durchführung des nach europäischen Begriffen die persönliche Freiheit in unerhörter Weise beeinträchtigenden Gesetzes erwies sich als überaus schwierig, in einigen Staaten als überhaupt unmöglich. In den Staaten, welche die Prohibition dauernd aufrecht erhalten haben, sorgt die grossartig entwickelte Schmuggelei, der von dem Gesetz nicht betroffene Import von Branntwein in geschlossenen Gefässen, der Verkauf jedes beliebigen Quantums und jeder beliebigen Sorte Branntwein in den Apotheken und unzählige andere Schliche, durch die man sich der ohnehin mangelhaften Kontrolle entzieht, dafür, dass den Personen, die auf den Genuss alkoholischer Getränke Wert legen, die Mög-

---

[1] Cit. nach MARTIUS, *Handbuch der deutschen Trinker- und Trunksuchtsfrage*, 1891.

Digitized by Google

lichkeit ihren Begierden zu frönen nicht entzogen wird. Die Erfolge der Prohibition sind daher nichts weniger als erfreulich. Die beiden Staaten *Jowa* und *Maine* (seit 1851), wo die Prohibition seit längerer Zeit ununterbrochen bestanden hat, sind keineswegs frei von Trunksüchtigen und zeigen weder eine Verminderung der Verbrechen, Geisteskrankheiten und Selbstmorde, noch eine merkliche Vermehrung jener engelreinen Individuen, als welche die Menschen sich nach gänzlicher Verabschiedung des Alkohols gemäss den Lehren der Mässigkeitsapostel darstellen sollen. Über die Wirksamkeit der Prohibition in *Maine*, dem Vaterlande dieser Art von Bekämpfung des Alkoholismus, berichtete der englische Konsul an seine Regierung folgendermassen[1]: »Ein Aufenthalt von 14 Jahren in diesem Staate hat mir reichlich Gelegenheit gegeben, diese Frage zu studieren, und ich zögere nicht zu behaupten, dass mit Ausnahme einiger isolierter ländlicher Ortschaften das *Maine Prohibitions-Gesetz* in den grossen Städten und Gemeinden ein Missgriff gewesen, dass das wirklich Gute, das es geleistet haben mag, mehr als aufgewogen wird durch die *Heuchelei* und *Demoralisation* einer sehr grossen Masse, die dem Namen und ihrer politischen Stellung nach Prohibitionisten sind, in ihrem Handeln es aber nicht sind, und von diesem Verhalten habe ich täglich Beweise.« Die Prohibition ist eben ein originelles legislatorisches Experiment grossen Stiles, wie wir solche nicht selten in den Vereinigten Staaten haben; es zeigt uns, wie wenig auf diesem Wege gegen den Konsum geistiger Getränke auszurichten ist, wenn nicht gleichzeitig dem *Alkoholbedürfnis* der Boden entzogen wird.

---

[1] *Third Report from the Select Committee of the House of Lords on Intemperance*, 1877, cit. nach Baer, l. c., pag. 430.

Digitized by Google

Die Vereinigten Staaten von Nordamerika wurden auch zum Ausgangspunkt jener Bestrebungen, die durch von der *Komunalverwaltung* ausgehende Verbote den Handel mit alkoholischen Getränken für den Bezirk einer Stadt oder einer Ortschaft aufzuheben oder doch wesentlich einzuschränken und dadurch der Unmässigkeit zu steuern bezwecken. Das wesentliche Merkmal der verschiedenen Abarten dieser sogenannten *Local Option* liegt darin, dass die Gesamtheit der stimmberechtigten Gemeindemitglieder entscheidet, welche Stellung die kommunalen Behörden zum Schankwesen einnehmen sollen. Wird der Ausschank und der Kleinhandel mit geistigen Getränken gänzlich untersagt, so ist die *Local Option* als *Local Veto* für die Gemeinde, was die *Prohibition* für den Staat ist. In den meisten Städten, in denen die *Local Option* eingeführt ist, geht sie als *Local Control* nur so weit, dass sie die Koncessionserteilung von dem Mehrheitsbeschluss der Gemeindemitglieder abhängig macht. Das Verfahren kann natürlich nur in Ländern Anwendung finden, in denen eine weitgehende Selbstverwaltung besteht. Vor der Prohibition hat die *Local Option* voraus, dass sie verschiedene Abstufungen zulässt und als abhängig von der Zustimmung der Mehrheit der Gemeindemitglieder nur unter Anpassung an die örtlichen Verhältnisse eingeführt werden kann. Die *Local Option* besteht in zahlreichen Städten und Ortschaften der Vereinigten Staaten und Kanadas und gewinnt neuerdings auch in Grossbritannien und den skandinavischen Ländern an Boden.

In Schweden und Norwegen gewinnt die kommunale Einschränkung des Getränkehandels dadurch an Wert, dass hier die alleinige Konzession vielfach einer gemeinnützigen Gesellschaft übertragen wird, welche dies nach dem *Gothenburger Ausschanksystem* ausübt. Die Gesellschaft übt ihre Koncession in

Digitized by Google

wenigen grossen Schanklokalen aus, die unter der Leitung festangestellter, am Umsatz in keiner Weise beteiligter Verwalter stehen. Der aus dem Verkauf des Branntweins erzielte Überschuss wird nur im bescheidenen Masse zur Verzinsung der zur Gründung der Gesellschaft nötigen Kapitalien, im übrigen zu gemeinnützigen Zwecken verwandt. Dem System liegt also die richtige Anschauung zu Grunde, dass man dem einmal vorhandenen Bedürfnis der Bevölkerung nach Alkohol Rechnung tragen kann und doch dabei dem Wirtshauswesen seine der Unmässigkeit Vorschub leistende Tendenz — nämlich das Interesse des Wirtes, möglichst grosse Mengen alkoholischer Getränke in den Konsum zu bringen, — zu rauben im stande ist. Dieser Zweck wird durch das Gothenburger System thatsächlich erreicht, solange nicht die Ausschankgesellschaften dem Bestreben verfallen, einen möglichst grossen Überschuss zu liefern, was leicht geschieht, wenn dieser Überschuss wie in einigen Städten Schwedens einen wesentlichen Teil der kommunalen Einnahmen ausmacht. Man muss dem Gothenburger Ausschanksystem das Verdienst einräumen, dass es leistet, was im Kampfe gegen den Alkoholismus von einer willkürlichen, das Alkoholbedürfnis nicht berührenden Regelung des Schankwesens überhaupt erwartet werden kann.

Die Prohibition, die Local Option und das Gothenburger Ausschanksystem entspringen in anerkennenswerter Weise, man mag über ihre Wirksamkeit urteilen, wie man will, doch wenigstens einer zielbewussten hygienischen Anschauung, die ohne Nebenrücksichten auf den einzigen Zweck losgeht, die Verbreitung der Unmässigkeit im Genuss alkoholischer Getränke zu steuern. Das lässt sich nicht von den unzähligen übrigen Arten der Beschränkung des Schank- und Wirtshauswesens, wie sie sich noch

Digitized by Google

in fast allen modernen Staaten finden, sagen. Sowohl spielt hier das fiskalische Interesse dadurch, dass die Erlaubnis zur Eröffnung eines Ausschankes an die Erlegung einer mehr oder weniger hohen Schanksteuer (Licenz) geknüpft ist, als auch das Bestreben, die Schenken als Orte, in denen eine Anzahl Männer zur vertraulichen Besprechung öffentlicher Angelegenheiten zusammenkommen, unter unauffälliger polizeilicher Kontrolle zu halten, eine grössere Rolle beim Erlass derartiger Bestimmungen, als das Streben der Behörde, dem Alkoholismus durch Beschränkung der Schankstellen zu bekämpfen. Massnahmen wie Koncessionszwang mit oder ohne Bedürfnisnachweis, Festsetzung von Polizeistunden, Ausschluss bestimmter Personen vom Wirtshausbesuch u. a. m. haben denn auch dem Alkoholismus nirgends nennenswerten Abbruch gethan oder seine Verbreitung gehindert.

LEITSÄTZE ZUM ZWÖLFTEN KAPITEL

54. Durch *strafgesetzliche* Bestimmungen können nur einzelne Symptome des Alkoholismus oder einige seiner Folgen für die Nebenmenschen beseitigt, der missbräuchliche Spirituosengenuss selbst aber *nicht* zurückgedrängt werden.

55. Die *Besteuerung* der *gegorenen* Getränke leistet dem Branntweingenuss und damit dem Alkoholismus Vorschub.

56. In Ländern, in denen gegorene Getränke mit dem Branntwein in der Volksgunst konkurrieren, kann eine hohe steuerliche *Belastung* des *Branntweins* zur Verminderung des Schnapskonsums und damit des Alkoholismus beitragen.

57. Die *Art* der *Erhebung* der Branntweinsteuer fördert den Alkoholismus, wenn sie die kleinen Betriebe schont oder gar stützt, kann aber den Alkoholismus wesentlich vermindern helfen, wenn

Digitized by Google

sie die Koncentration der Produktion begünstigt und die Kleinbetriebe, besonders die Hausbrennereien, *unmöglich* macht.

58. Von den Massnahmen zur Beschränkung des Schank- und Wirtshauswesens hat nur das *Gothenburger Ausschanksystem* eine erhebliche Einschränkung des Branntweinkonsums und damit des Alkoholismus bewirkt.

Digitized by Google

SCHLUSS

Weder der Appell an das moralische Bewusstsein des Individuums, den die *Mässigkeitsbewegung* vorwiegend zur Bekämpfung des Missbrauches alkoholischer Getränke verwendet, noch die *staatlichen* Massnahmen, die im Strafrecht, in der Steuergesetzgebung und im Gewerberecht festgelegt worden sind, haben durchschlagende Erfolge im Kampf gegen den Alkoholismus zu verzeichnen gehabt; sie versagen vollkommen dort, wo der Spirituosenmissbrauch in einem durch *äussere* Verhältnisse gesteigerten *Alkoholbedürfnis* der grossen Masse der Bevölkerung seine Ursache hat; denn hier kann nur eine *Herabminderung* des abnorm gesteigerten *Bedürfnisses* selbst Abhilfe schaffen. Die Wertschätzung des Alkohols wie der narkotischen Stoffe überhaupt beruht, wie wir sahen, zumeist auf der Eigentümlichkeit beim Individuum unabhängig von den aus der Aussenwelt entnommenen Wahrnehmungen und unabhängig von der Beschaffenheit der Sinnesorgane Lustempfindungen wachzurufen. Überall dort wird daher das Bedürfnis nach Genuss alkoholischer Getränke sich mehr oder weniger gebieterisch geltend machen, wo die aus der Aussenwelt zuströmenden Wahrnehmungen vorwiegend *peinlicher* Natur sind.

Digitized by Google

Die Bekämpfung des Alkoholismus in der Form der Abschwächung des Alkoholbedürfnisses hat hier einzusetzen.

Je mehr es gelingt, die Wahrnehmungen aus der Aussenwelt ihres peinlichen Inhaltes zu entkleiden und möglichst viele Lustempfindungen durch unsere Sinne unserm Bewusstsein zu übermitteln, desto mehr wird man den Alkoholgenuss auf einem Gebiete zurückdrängen, auf dem er heute noch seine festeste Position hat. Die *Herabminderung* des *Alkoholbedürfnisses* fällt also hier zusammen mit den Bestrebungen, die uns umgebende Aussenwelt so zu gestalten, dass der *möglichst grössten Zahl* ein *möglichst intensives Glücksgefühl* gewährt werden kann.

Die *Alkoholfrage* mündet damit ein in die *sociale Frage.* Die Bekämpfung des Alkoholismus wird damit eine *Aufgabe* der *socialen Politik.*

Die *sociale Hygiene* beschränkt sich darauf zu untersuchen, wie sich das Individuum in seinem *biologischen* Verhalten verändert unter der Einwirkung des *socialen Milieus*, in dem es geboren wird und sich fortpflanzt, in dem es lebt und stirbt, arbeitet und geniesst, isst und — trinkt; es ist aber nicht Aufgabe der socialen Hygiene, die ihr eigentümlichen Probleme *über* ihre Einmündung in die allgemeine sociale Frage hinaus zu verfolgen. Auf die Alkoholfrage angewandt heisst das: Die Hygiene begnügt sich mit dem Hinweis, dass die Bekämpfung des Alkoholismus zum grössten Teil auf *socialpolitischem* Wege erfolgen muss, überlässt jedoch die Diskussion dieser Massnahmen der *Nationalökonomie* und ihre Ausführung der *socialen Politik.*

Entsprechend der Verschiedenartigkeit der Alkoholwirkung auf den menschlichen Organismus sind auch die einzelnen socialpolitischen Massnahmen in

Digitized

ihrem Werte als Mittel gegen den missbräuchlichen Alkoholgenuss verschieden. Dringend erforderlich ist jedenfalls, dass diese Massnahmen ihre segensreiche Wirkung nicht auf eine kleine Minderheit etwa auf Kosten der Mehrheit beschränken, sondern dass gerade jene Schicht betroffen wird, die den grössten Teil der Bevölkerung ausmacht und zugleich den besten Nährboden dem Alkoholismus darbietet: die *körperlich arbeitende* Bevölkerung in Stadt und Land.

Eine *Vermehrung* des *Wohlstandes* dieser Bevölkerungsschichten wird in steigendem Masse gegorene alkoholische Getränke an die Stelle des Branntweins treten lassen und allein aus diesem Grunde vom hygienischen Standpunkt warm zu begrüssen sein. Aber nicht nur die Art der Befriedigung des Alkoholbedürfnisses wird durch eine gleichmässige, stetig fortschreitende Hebung der Arbeiterklasse geändert, sondern auch das Alkoholbedürfnis selbst *wesentlich vermindert* werden. *Höhere Löhne* in Verbindung mit einer *Verbilligung* der *Nahrungsmittel* durch Fallenlassen der Zollschranken würde die chronische Unterernährung, in der heute ausgedehnte Schichten der städtischen und ländlichen Bevölkerung zu leben genötigt sind, einschränken und so den wichtigsten Faktor des abnorm gesteigerten Alkoholbedürfnisses der unteren Klassen wegräumen.

Ferner würde eine *Verminderung der Arbeitszeit* das Alkoholbedürfnis besonders der älteren Arbeiter wesentlich abschwächen; denn wie eine überlange Arbeitszeit schliesslich eine an sich leichte Beschäftigung bis zum Gefühle der Unerträglichkeit schwer machen kann, so vermag auch eine Herabsetzung der Arbeitszeit oder eine Einfügung ausgiebiger Pausen einer anstrengenden Arbeit den Hauptstachel zu nehmen; dies gilt namentlich von den

Arbeitsleistungen, die unter widrigen Nebenumständen geleistet werden müssen.

Endlich würde eine *Erhöhung* des Durschnittseinkommens des Arbeiters im Verein mit einer Verminderung der Arbeitszeit das Trinken alkoholischer Getränke im *Genussleben* der unteren Bevölkerungsschichten ausserordentlich zurücktreten lassen.

Wie ausschlaggebend die *sociale Lage* der *unteren* Bevölkerungsschichten für die Ausbreitung des Alkoholismus ist, ergiebt sich aus einer vergleichenden Betrachtung des Verhaltens, das die Bevölkerung der einzelnen Länder des europäischen Kulturkreises zum Alkoholgenuss einnehmen. Diese Vergleichung ist auch deshalb wichtig, weil sich allein dadurch die Bedeutung der verschiedenen den Alkoholismus befördernden Faktoren ungefähr abschätzen lässt. Enthält doch der Umstand, dass bald ein Faktor besonders in den Vordergrund tritt, bald einzelne Momente ganz ausfallen, bald alle gleichmässig zusammenwirken, eine beachtenswerte Warnung, bei der Bekämpfung des Alkoholismus die einseitige Übertragung von Massnahmen, die in einigen Ländern von günstigem Erfolge waren, auf andere, deren Alkoholismus ganz verschiedene Ursachen hatte, zu vermeiden.

Für die Vergleichung der einzelnen Länder ist es von Wichtigkeit, ein Mass für die Höhe des innerhalb eines Volkes grassierenden Alkoholismus zu finden. Bei der Rückständigkeit der Morbiditätsstatistik liegen leider keine zuverlässigen Angaben aus den einzelnen Ländern über die Zahl der an chronischem Alkoholismus Erkrankten vor. Die Zahl der in die öffentlichen Krankenhäuser aufgenommenen Deliranten oder der dort an chronischem Alkoholismus Behandelten kann keine zuverlässigen Anhaltspunkte geben, da das Krankenhauswesen gegenwärtig in fast allen Ländern in einer Umbildung

Digitized by Google

begriffen ist, welche die Vergleichbarkeit der statistischen Resultate der einzelnen Jahre ausschliesst. Auch die Zahl der Trunksüchtigen unter den Delinquenten eines Landes oder der Procentsatz, den die Trunksüchtigen unter den Geisteskranken ausmachen, oder die Anzahl der Schankstätten dürfte aus Gründen, die an anderer Stelle behandelt sind, nur ein unsicheres Mass für die Ausdehnung, die der Alkoholismus in einem bestimmten Lande genommen hat, abgeben.[1] Die Todesursachenstatistik, von der man die sichersten Resultate zu erwarten hat, ist leider nur in der *Schweiz* bezüglich der Erhebungsmethode so ausgebaut, dass sie brauchbare Resultate giebt. Ausweislich der schweizerischen Todesursachenstatistik ist der *chronische Alkoholismus* als *Haupt- und Nebenursache des Todes* bei 10% aller Gestorbenen männlichen Geschlechtes über 15 Jahre beteiligt.

Da der Branntweingenuss für die Entstehung des chronischen Alkoholismus von ausschlaggebender Bedeutung ist, dürfte man wohl nicht fehl gehen, das in der Schweiz gefundene Mass der durch den missbräuchlichen Alkoholgenuss gesetzten Schädigungen für einen Durchschnitts-Branntweinkonsum von 3,1 l bezogen auf abs. Alk. pro Kopf der Bevölkerung als *typisch* anzusehen und den Alkoholismus der übrigen Länder danach abzuschätzen, ob der Branntweinkonsum höher oder niedriger ist.

Die Länder der *pyrenäischen Halbinsel* sind ausgesprochene Weinländer. In *Portugal* betrug der Weinverbrauch[1] im Jahre 1892 96 l, in *Spanien* 115 l pro Kopf der Bevölkerung. Der Genuss des leicht erhältlichen einheimischen Weines genügt zur Be-

---

[1] Eine Zusammenstellung der relativ zuverlässigsten hierher gehörigen Angaben vergl. bei A. Baer, *Die Trunksucht und ihre Abwehr*, 1890.

Digitized by Google

friedigung des infolge der Rassenzugehörigkeit und des Klimas wenig ausgeprägten Alkoholbedürfnisses. Der chronische Alkoholismus und die Trunksucht kommt daher bei den Portugiesen und Spaniern nur vereinzelt vor und erlangt nicht die Bedeutung einer Volkskrankheit. Diese Nationaltugend der Mässigkeit hat allerdings weder Portugal noch Spanien vor dem wirtschaftlichen und politischen Verfall bewahren können.

In seinen *südlichen* Landesteilen weist *Italien* ähnliche Verhältnisse auf. Dagegen haben die Lebensbedingungen, unter denen das industrielle Proletariat *Norditaliens* existiert, das Alkoholbedürfnis derartig gesteigert, dass die in Rassenzugehörigkeit, Klima, Zugänglichkeit eines leichten alkoholischen Getränkes liegende, contra Alkoholismus wirkende Tendenz nicht mehr nachzuweisen ist, sich vielmehr ein nicht unerheblicher Branntweingenuss eingebürgert hat, dem die früher in Italien nicht sehr verbreitete Trunksucht auf dem Fusse folgte. In der industriereichen Lombardei[1] beträgt der Branntweinkonsum bezogen auf abs. Alk. 4,1 l pro Kopf der Bevölkerung, also ungefähr 37 l Trinkbranntwein auf die erwachsene männliche Person.[2] Der in Norditalien um sich greifende Alkoholismus

---

[1] Über das verschiedene Verhalten der italienischen Landesteile gegenüber den alkoholischen Getränken vergl. die pag. 164 mitgeteilte lehrreiche Tabelle.

[2] Rechnet man die Zahl der erwachsenen männlichen Personen zu $^1/_3$ der Bevölkerung, den Trinkbranntwein zu $33^1/_3$% abs. Alk., so erhält man den Verbrauch von Trinkbranntwein seitens der erwachsenen männlichen Personen, die ja bezüglich des Branntweingenusses und des chronischen Alkoholismus vorwiegend in Betracht kommen, dadurch, dass man den Kopfkonsum bezogen auf abs. Alk. mit 9 multipliciert. Der Alkoholgehalt dürfte bei dieser Schätzung etwas zu niedrig, der Bruchteil der Ewachsenen zu hoch angenommen sein, wodurch sich der Fehler ausgleicht.

Digitized by Google

wird voraussichtlich auch in Zukunft noch wachsen, da das einzige Mittel ihm den Boden zu entziehen — die Aufbesserung der wirtschaftlichen Verhältnisse des Proletariats — einerseits aus Mangel an Einsicht der führenden Klasse, anderseits infolge der Schwäche der arbeitenden Klasse diese Aufbesserung zu ertrotzen nicht in Anwendung kommen kann. In ganz Italien betrug im Jahrzehnt 1885—1895 der durchschnittliche Verbrauch pro Kopf der Bevölkerung 95,2 l Wein, 0,9 l Bier und 0,7 l Branntwein bezogen auf abs. Alk. [1]

Noch mehr hat in *Frankreich*, dem wirtschaftlich, kulturell und politisch entwickeltsten *romanischen* Lande, die Bildung eines modernen Lohnproletariates und das Zusammendrängen der arbeitenden Bevölkerung in Grossstädte ein Alkoholbedüfnis grossgezogen, das im schroffen Gegensatz zu der früher so berühmten Mässigkeit der Franzosen steht. Die Konsumstatistik der einzelnen Landschaften erweist das zur Genüge; es kamen nach Lunier [2] auf den Kopf der Bevölkerung:

in	Wein	Obstwein	Bier	Branntwein
Nord-West	14,9	123,9	3,8	4,3
Nord	87,8	15,8	65,2	5,9
Nord-Ost	126,3	0,6	46,8	3,4
West	163,6	1,7	4,1	1,1
Centrum	118,1	0,5	4,0	1,4
Ost	125,9	0,1	6,1	1,5
Süd-West	165,1	—	3,0	0,9
Süd	190,8	—	7,8	0,8
Süd-Ost	168,9	—	3,2	1,3

[1] Nach v. Juraschek, *Übersichten der Weltwirtschaft*, cit. nach v. Zeller, *Die Aufwandsteuern* (*Handbuch der Politischen Ökonomie*) 1897. Danach auch die noch folgenden Angaben über den Verbrauch im Jahrzehnt 1885—1895.

[2] Lunier, *De la Production et de la consommation des boissons alcooliques en France* (*La Tempérance* 1877).

Digitized by Google

Im ganzen Lande betrug in dem Jahrzehnt 1885—1895 der durchschnittliche Verbrauch pro Kopf der Bevölkerung 94,4 l Wein, 22,5 l Bier und 4,3 l Branntwein bezogen auf abs. Alk. Der Branntweinverbrauch war in früheren Zeiten nicht entfernt so gross. Er betrug etwa im Jahre 1831 1,1 l, 1841 1,5 l. 1851 1,7 l, 1861 2,2 l, 1868 2,5 l, 1886 3,0 l.[1] Mit dem Wachstum des Schnapskonsums ist die Häufigkeit des chronischen Alkoholismus und die Trunksucht besonders in den Städten des nördlichen Frankreichs in erschreckender Weise gestiegen. Wenn hierfür auch die socialen Verhältnisse die vornehmste Ursache abgeben, so ist doch auch die vom hygienischen Standpunkte so überaus verderbliche Steuerpolitik schuld, dass die Bevölkerung der Städte und der nicht direkt Weinbau treibenden Landstriche zur Befriedigung ihres Alkoholbedürfnisses sich nicht vorwiegend des in Frankreich so reichlich erzeugten Weines, sondern in steigendem Masse des Branntweins bedient. Die enorme Weinsteuer lastet nämlich gerade besonders schwer auf dem Konsumenten, der wie der städtische Arbeiter seinen Bedarf beim Kleinhändler decken muss. Auch die Vinage hat die französische Bevölkerung mit dem Branntwein dadurch vertraut gemacht, dass sie viele Branntweinerzeugungsstätten im Lande selbst erstehen und die Bevölkerung an einem Wein von hohem Alkoholgehalt Gefallen finden liess. Am wenigsten ist die Zunahme des Alkoholismus in Frankreich aus den Sitten und Gebräuchen im öffentlichen und geselligen Leben zu erklären. Als eine den Spirituosenmissbrauch begünstigende Un-

---

[1] Laves, *Die Entwickelung der Brennerei und der Branntweinbesteuerung in Deutschland* (*Jahrbuch für Gesetzgebung, Verwaltung Volkswirtschaft*, Bd. 11, 1887).

Digitized by Google

sitte ist höchstens das Absynthtrinken vor den Hauptmahlzeiten, das in fortwährendem Zunehmen begriffen ist, zu nennen. In jüngster Zeit sucht von Norden her das Bier einzudringen; besonders in den Industriestädten, die nahe der belgischen Grenze liegen, wird es von den besser gestellten Arbeitern reichlich genossen. Während in Paris im Jahre 1895 nur 11 l auf den Kopf der Bevölkerung kamen, fielen im nämlichen Jahr in Roubaix 293 l, in Lille 292 l, Dünkirchen 248 l auf den Kopf der Bevölkerung.[1]

Die *romanischen* Völker zeigen gegenüber dem Genuss alkoholischer Getränke ein gemeinsames Verhalten: das gering entwickelte Alkoholbedürfnis wird durch den reichlich producierten Wein befriedigt, ohne dass der Alkoholismus eine erhebliche Ausdehnung erfährt; nur dort, wo wie in Norditalien und im nördlichen Frankreich sich ein starkes industrielles Lohnproletariat gebildet hat, und dazu noch wie in Frankreich eine unzweckmässige Weinbesteuerung besteht, hat sich der Branntweinkonsum in bedeutendem Masse gehoben und damit auch die Ausbreitung des Alkoholismus eine stellenweise ausserordentliche Ausdehnung gewonnen.

Jeder Unterschied im Verhalten der einzelnen Rassen zu den alkoholischen Getränken verschwindet aber unter der Wucht der wirtschaftlichen Verhältnisse und ihrer Einflüsse in *Belgien*, dessen Bevölkerung sich etwa zu gleichen Teilen aus Romanen und Germanen zusammensetzt. Die niedrige Lebenshaltung, die grossen Anforderungen an die Arbeitskraft, die Wohnungsnot u. a. m. haben in der zum

[1] v. ZELLER, *Die Aufwandsteuern* (*Handbuch der politischen Ökonomie*), 1897.

Digitized by Google

grössten Teil aus industriellen Arbeitern bestehenden männlichen Bevölkerung das Alkoholbedürfnis ausserordentlich wachsen lassen und, da der ärmere Teil der Bevölkerung auf den Branntwein angewiesen ist, auch der Trunksucht und den übrigen aus dem Spirituosenmissbrauch erwachsenden Missständen grosse Verbreitung verschafft. Im Jahrzehnt 1885 bis 1895 betrug der durchschnittliche Verbrauch 3,2 l Wein, 177 l Bier und 4,7 l Branntwein bezogen auf abs. Alk. pro Kopf der Bevölkerung, also etwa 42 l Trinkbranntwein auf die erwachsene männliche Person. Der hohe Bierverbrauch erklärt sich aus dem Bestreben der besser gestellten Arbeiter, an die Stelle des Schnapses mehr das Bier treten zu lassen; der Biergenuss droht allerdings in Belgien schon das hygienisch zulässige Mass in bedenklicher Weise zu übersteigen. An dem hohen Branntweinverbrauch trägt natürlich auch das nasskalte Klima der Küste und der Flussniederungen das seinige bei. Alles in allem ist Belgien wohl dasjenige Land, in dem am meisten alkoholische Getränke genossen werden, wie es ja auch dasjenige Land ist, in dem die industriell thätige Arbeiterschaft den grössten Procentsatz der männlichen Bevölkerung ausmacht. Selbst die hohe Besteuerung des Branntweins hat in Belgien den Konsum nicht herabdrücken können, wohl ein Beweis, dass eine hohe Steuer gegenüber einem durch das sociale Milieu gesteigerten Alkoholbedürfnis ohnmächtig ist.

Die gleiche Höhe wie in Belgien hat der Branntweinkonsum in *Holland*, während der Bierverbrauch hier gering ist. Im Jahrzehnt 1885—1895 betrug der durchschnittliche Verbrauch 2,2 l Wein, 34,6 l Bier und 4,7 l Branntwein bezogen auf abs. Alk. Der Grund für den hohen Branntweinkonsum liegt hier weniger in der Ungunst der socialen Lage der niederen Bevölkerungsschichten; denn diese erfreuen sich ab-

Digitized by Google

gesehen von der allerdings traurigen Lage des Proletariats in den grossen Hafenstädten einer leidlichen Ernährung und guter Wohnungsverhältnisse. Der hohe Branntweinkonsum ist mehr dem nasskalten Klima, besonders aber der landesüblichen Unsitte zuzuschreiben, bei jeder Gelegenheit und bei jeder Tageszeit Schnäpse, die sich allerdings durch ihren Wohlgeschmack auszeichnen, zu trinken. Das Rauschbedürfnis ist in der niederländischen Bevölkerung weniger vorhanden als die Neigung zum gewohnheitsmässigen Trinken koncentrierter alkoholischer Getränke. Besonders das Trinken von »Bittern« vor der Hauptmahlzeit ist allgemein verbreitet. Die niederen Volksmassen suchen häufig die Schenken auf, deren Zahl ohne besonderen Erfolg bezüglich der Verminderung des Branntweinkonsums vor einigen Jahren durch die Gesetzgebung eingeschränkt wurde. Die Angehörigen der höheren Stände meiden den Schenkenbesuch, trinken aber zu Hause umso mehr. Da der Alkoholismus in Holland in erster Linie aus den Gewohnheiten und Sitten des Volkes resultiert, so würde hier voraussichtlich eine energische Mässigkeitsbewegung, deren Anfänge sich zur Zeit schon bemerklich machen, in erheblichem Masse Wandel schaffen können.

In *Schweden* betrug im Jahrzehnt 1885—1895 der durchschnittliche Verbrauch 0,5 l Wein, 27,2 l Bier und 3,3 l Branntwein bezogen auf abs. Alk. pro Kopf der Bevölkerung, also etwa 30 l Trinkbranntwein auf die erwachsene männliche Person. Im Anfang und auch noch der Mitte unseres Jahrhunderts galt Schweden mit Recht als das klassische Land der Trunksucht; kamen doch im Jahre 1829 durchschnittlich 20 l Branntwein bezogen auf abs. Alk. auf den Kopf der Bevölkerung, also etwa 150 l Trinkbranntwein auf das erwachsene Individuum

männlichen Geschlechts. Gemäss ihrer Rassenzugehörigkeit teilt die schwedische Bevölkerung mit den übrigen germanischen Völkern den Hang zum gewohnheitsmässigen Genuss alkoholischer Getränke, der durch das rauhe Klima noch gesteigert wird. Die fast ausschliesslich in kleinen Hausbrennereien (173000 im Jahre 1829) bewirkte Produktion sowie die Trinksitten der Bevölkerung liessen in früherer Zeit den Spirituosenmissbrauch zu der oben angegebenen enormen Höhe wachsen. Energische gesetzliche Massnahmen, die den Branntwein mit einer hohen Steuer belegten und die Hausbrennereien allmählich erdrosselten, haben im Vereine mit einer rührigen Mässigkeitsbewegung, welche die Bevölkerung über die Schäden des Alkoholmissbrauches und die Zweckmässigkeit der staatlichen Massnahmen aufklärte und scharf die Trinkunsitten bekämpfte, in Schweden Ausserordentliches geleistet und den Branntweinkonsum auf $^1/_6$ des früheren herabgemindert. Die Morbidität und Mortalität an chronischem Alkoholismus, die Häufigkeit der Trunksucht als Selbstmordsursache und die Zahl der Deliranten haben thatsächlich im Laufe dieses Jahrhunderts eine bedeutende Verminderung erfahren. Das Beispiel Schwedens beweist, wieviel Gesetzgebung und Mässigkeitspropaganda ausrichten können, wenn die socialen Verhältnisse nicht derartig sind, dass sie das Alkoholbedürfniss der Bevölkerung wesentlich steigern. Die in den socialen Verhältnissen ruhenden ursächlichen Momente für den Alkoholismus sind nämlich in Schweden, wie in den skandinavischen Ländern überhaupt, nicht annähernd so mächtig wie in den übrigen germanischen Ländern, da die Bevölkerung sich vorwiegend aus freien Bauern zusammensetzt, die wenigstens nicht unter übermässiger Arbeit oder mangelhafter Ernährung zu leiden haben. In den Städten trägt

Digitize

auch das nach den Grundsätzen des Gothenburger Systems geregelte Schankwesen zur Verminderung der Unmässigkeit bei. Immerhin ist auch der gegenwärtige Branntweinkonsum noch hoch genug. In erster Linie sind dafür wohl das Klima des Landes, das körperlich entwickelte Genussleben der bäuerlichen Bevölkerung, die immer noch herrschende Unsitte sowowohl bei allen geselligen Veranlassungen als auch regelmässig vor den Hauptmahlzeiten koncentrierte alkoholische Getränke zu geniessen verantwortlich zu machen.

Ähnlich liegen die Verhältnisse in *Norwegen*. Im Jahre 1833 wurde der Branntweinkonsum auf 8 l bezogen auf abs. Alk. pro Kopf der Bevölkerung geschätzt. Wie in Schweden wurden auch hier durch die Gesetzgebung die Hausbrennereien beseitigt, und der Branntwein durch eine hohe Steuer verteuert. Schon im Jahre 1870 hatte sich der Konsum auf 2,6 l bezogen auf abs. Alk. pro Kopf der Bevölkerung vermindert. Die Mässigkeitsvereine wirken in Norwegen besonders durch die Verbreitung des Gothenburger Ausschanksystems. Im Jahre 1891 betrug der durchschnittliche Verbrauch 1 l Wein, 29,5 l Bier und 1,84 l Branntwein bezogen auf abs. Alk. pro Kopf der Bevölkerung, also doch immer noch 16,5 l Trinkbranntwein auf die erwachsene männliche Person.[1]

Von dem dritten skandinavischen Lande, *Dänemark*, ist nicht so Günstiges zu berichten: es hat vielmehr den alten Ruf der nordischen Bevölkerung, dass sie besonders zur Trunksucht neige, vollauf erhalten. Dänemark hat noch heute den relativ höchsten Schnapskonsum der Welt. Im Jahre 1890 betrug der durchschnittliche Verbrauch 1 l Wein,

[1] Bode, l. c.

Digitized by Google

33 l Bier und 6,2 l Branntwein bezogen auf abs. Alk. pro Kopf der Bevölkerung, also etwa 56 l Trinkbranntwein auf die erwachsene männliche Person.[1] Da die wirtschaftliche Struktur Dänemarks der Schwedens und Norwegens gleicht, so würde hier eine starke steuerliche Belastung des Branntweins und die Aufrüttelung der Bevölkerung durch eine rührige Mässigkeitsbewegung nach dem Vorgange jener Länder wesentlich den Alkoholismus herabdrücken und die Verbeitung des Alkoholismus einschränken.

Holland und die *skandinavischen* Länder haben in ihrem Verhalten zum Genusse und Missbrauche der geistigen Getränke das Gemeinsame, dass infolge des Klimas dieser Länder und der Rassenzugehörigkeit ihrer Bewohner die Bevölkerung ein starkes Alkoholbedürfnis besitzt, das durch die Sitten und Gewohnheiten, weniger durch in socialen Verhältnissen wurzelnde Faktoren gesteigert wird. Die genannten Länder bieten daher einer Mässigkeitsbewegung grossen Stiles und einer zweckmässigen Steuergesetzgebung in Verbindung mit einer Beschränkung des Schankwesens, der bei den freien Institutionen dieser Länder auch keine politischen Parteien widerstreben, ein dankbares Feld der Bethätigung im Kampf gegen den Alkoholismus, das in Schweden und Norwegen schon seit längerer Zeit mit bestem Erfolge, in Holland und Dänemark erst seit kurzem in Angriff genommen worden ist.

In *Deutschland* betrug im Jahrzehnt 1885—1895 der durchschnittliche Verbrauch 5,7 l Wein, 105,8 l Bier und 4,40 l Branntwein bezogen auf abs. Alk. pro Kopf der Bevölkerung, also etwa 40 l Trinkbranntwein auf die erwachsene männliche

[1] Bode, l. c.

Digitized by Google

Person. Der Verbrauch alkoholischer Getränke ist qualitativ und quantitativ in den einzelnen Landesteilen ausserordentlich verschieden. Nach LAVES wurde an Spirituosen pro Kopf der Bevölkerung in l konsumiert:[1]

in	*Branntwein*	*Bier*	*Wein*
Posen	13,0	24	
Schlesien	13,0	57	
Brandenburg mit Berlin	12,8	94	
Pommern	10,8	35	
Ost- und Westpreussen	9,2	36	
Hannover, Braunschweig, Oldenburg	7,8	47	
Prov. Sachsen und Thüringen	7,4	115	
Westphalen und Lippe	7,2	68	
Mecklenburg	6,4	54	
Königreich Sachsen	6.4	120	
Schleswig-Holstein	5,1	59	
Elsass-Lothringen	4.8	45	79
Hessen	4,5	84	14
Rheinprovinz	4.0	65	8
Baden	2,8	78	41
Bayern	2.7	209	9
Württemberg	1,8	144	23

Im letzten Jahrzehnt hat der Bierverbrauch in Deutschland eine erhebliche Steigerung erfahren. So betrug der Bierverbrauch pro Kopf der Bevölkerung im norddeutschen Brausteuergebiet im Steuerjahre 1895/96 97 l gegen 81 l im Jahre 1888/89 und 62 l 1880/81, in Bayern im Steuerjahre 1895 230 l gegen 220 l im Jahre 1889, in Württemberg im Steuerjahre 1895/96 188 l gegen 159 l im Steuerjahre 1888/89, in Baden im Jahre 1895 111 l gegen

[1] Die Tabelle verliert nichts an Anschaulichkeit dadurch, dass nach Erlass des Branntweinsteuergesetzes der Branntweinkonsum etwas ab-, der Bierkonsum zugenommen hat, da das Verhältnis der Beteiligung der einzelnen Landesteile am Konsum ungefähr gleich geblieben ist.

93 im Jahre 1888, in Esass-Lothringen im Steuerjahre 1895/96 79 l gegen 56 l im Steuerjahre 1888/89.

Auf die Verschiebung des Konsums zu Ungunsten des Branntweins hat die beträchtliche Erhöhung der Branntweinsteuer im Jahre 1887 einigen Einfluss gehabt; denn die Verteuerung des Schnapses wurde entschieden für jene Schichten der arbeitenden Bevölkerung, denen es ihre wirtschaftliche Lage nur irgend erlaubte, ein Ansporn an die Stelle des Branntweins das Bier treten zu lassen. Leider beschränkte sich diese Wandlung nur auf einen Bruchteil der Arbeiter, sodass der Schnapsverbrauch noch immer zu gross ist, als dass eine Abnahme des Alkoholismus konstatiert werden könnte, zumal gerade die Landstriche am meisten konsumieren, in denen eine kümmerliche Volksernährung sowohl direkt zu diesem Konsum hinleitet als auch in den geschwächten Organismen die Folgen des Spirituosenmissbrauches am schnellsten eintreten lässt. Viele Momente vereinigen sich, um Deutschland zu einem Lande zu machen, in dem der Alkoholismus zur Zeit wohl die grösste Verbreitung gefunden hat. Der Rassenzugehörigkeit und dem Klima nach ist das Alkoholbedürfnis der Bevölkerung Deutschlands ohnehin beträchtlich. Bei der grossen Masse wird es noch erheblich gesteigert durch die socialen Verhältnissen entspringenden Faktoren, so durch die Unterernährung besonders der ländlichen Bevölkerung in den ostelbischen Landesteilen, dem Königreich Sachsen, der Provinz Westfalen, sowie den mitteldeutschen Gebirgsgegenden, und ferner durch die übermässige Arbeitszeit, die Wohnungsnot, die Unzulänglichkeit anderer Genüsse, überhaupt den geringen *standard of comfort* des sich stets vergrössernden städtischen Proletariates. Auch die grosse Zahl der Branntweinproduktionsstätten —

Digitized by Google

der Gutsbrennereien im ostelbischen Deutschland, der Hausbrennereien in den Wein und Most producierenden Gegenden Süddeutschlands — leistet dem Branntweinkonsum und damit dem Alkoholismus grossen Vorschub. Endlich tragen in Deutschland die Trinksitten der höheren und mittleren Stände, die sich zu einem förmlichen gesellschaftlichen Trinkzwange verdichtet haben, sehr viel zu missbräuchlichem Genuss alkoholischer Getränke bei. Sowohl die Vertilgung grosser Quantitäten bis zur Berauschung als auch das gewohnheitsmässige Trinken kleiner oder mittlerer Mengen alkoholischer Getränke gilt als berechtigte Eigentümlichkeit jeder dem Kindesalter entwachsenen männlichen Person, die sogar mit ganz unberechtigtem Nationalstolze zur Schau getragen wird. Auch die Schenke hat in Deutschland eine Bedeutung wie in keinem anderen Lande; schon früher ist ausgeführt, dass diese Stellung nicht unwesentlich in den politischen Verhältnissen ihre Ursache hat.

Trotz alledem hat der Alkoholismus, so verbreitet er auch ist, eher eine *abnehmende* als eine zunehmende Tendenz. Besonders wirkt die wachsende Neigung und die durch den wirtschaftlichen Aufschwung ebenfalls wachsende Möglichkeit vom Branntweingenuss zum Biergenuss überzugehen in dieser Richtung. Zuzugeben ist allerdings, dass dieser vom hygienischen Standpunkte an und für sich erfreuliche Wandel in der Art der Befriedigung des Alkoholbedürfnisses die Gefahr in sich birgt, dass der Biergenuss wie gegenwärtig schon in Bayern und besonders in München excessiv wird, und so den zwar harmlosen, aber immerhin schwere körperliche Schäden mit sich führenden und meist weitere Kreise als der Schnapsalkoholismus ergreifenden *Bieralkoholismus* erzeugt. Für den weitaus grössten Teil der Nation liegt diese Gefahr allerdings noch

Digitized by Google

im weiten Felde, sodass gegenwärtig ein stetig fortschreitender Ersatz des Branntweins durch Bier als das zunächst Erreichbare dem Hygieniker wünschenswert erscheinen muss.

Nach dem vollkommenen Fiasko der älteren deutschen Mässigkeitsbewegung wurde es der vor wenigen Jahrzehnten inaugurierten neuen Bewegung sehr schwer, auf die Bevölkerung Einfluss zu gewinnen. Est ist schon als Erfolg zu begrüssen, dass es gelungen ist, die bodenlose Gleichgültigkeit aller Kreise in Deutschland gegenüber den aus dem Alkoholmissbrauch erwachsenden Schädlichkeiten zum Weichen zu bringen. Ein wirklicher Erfolg in der Zurückdrängung der Unmässigkeit und des Alkoholismus durch die Mässigkeitsbewegung ist bisher umso weniger zu verzeichnen gewesen, als diese auf dem eigensten Felde ihrer Thätigkeit, dem Kampf gegen die Trinksitten der höheren Stände, durchaus unglücklich gewesen ist. Die Hebung der wirtschaftlichen Lage der arbeitenden Klasse, die dadurch bedingte Verminderung des Genusses alkoholischer Getränke bei der Arbeit und in den Arbeitspausen zwecks Ausgleich einer unzureichenden Ernährung und Steigerung der Arbeitsleistungen, die Lösung der Wohnungsfrage, die Hebung des proletarischen *standard of comfort* in *erster* Linie — eine kräftige Besteuerung des Branntweins bei gleichzeitiger Steuerfreiheit der gegorenen Getränke, die Verminderung der Branntweinproduktionsstätten durch steuergesetzliche Erdrosselung der Hausbrennereien und der landwirtschaftlichen Klein- und Mittelbetriebe, die Koncentration der Bestrebungen der Mässigkeitsvereine auf die Bekämpfung der Trinksitten, endlich Untergrabung der politischen Bedeutung der Schenke durch Gewährung voller Koalitionsfreiheit und Ausbau der Selbstverwaltung in weitestem Umfange in *zweiter*

Digitized by Google

Linie — das dürften die Bedingungen sein, bei deren Erfüllung der Alhoholismus in Deutschland auf dasjenige Mass beschränkt würde, das durch das Vorhandensein psychopathisch veranlagter Naturen als vorläufig unabänderlich hinzunehmen ist.

Wie *viel* oder nach anderer Auffassung wie *wenig* in den Ländern deutscher Zunge durch eine energische Mässigkeitsbewegung und eine zweckmässige Gesetzgebung im Kampf gegen den Alkoholismus geleistet werden kann, zeigt uns das Beispiel der *Schweiz.* Durch die hygienischen Grundsätzen Rechnung tragende Monopolgesetzgebung sank der Konsum von Branntwein von 5 l bezogen auf abs. Alk. nur auf etwa 3,1 l im Jahre 1893; es bleibt also immer noch ein Quantum von 28 l Trinkbranntwein auf die erwachsene männliche Person, was hinreichendes Zeugnis von einem stark verbreitetem Alkoholismus ablegt. Wie sehr dieser Branntweinkonsum in den wirtschaftlichen Verhältnissen seine Ursache hat, ist im neunten Kapitel ausgeführt worden. Von Wein und Bier betrug der durchschnittliche Verbrauch im Jahrzehnt 1885 bis 1895 60,7 bezw. 40 l pro Kopf der Bevölkerung.

Auch in den Ländern *angelsächsischer* Zunge hat die mit beispielloser Energie geführte Mässigkeits- und Enthaltsamkeitspropoganda nur bescheidene Erfolge aufzuweisen; hier hat auch die enorme Besteuerung und die durch die Erhebungsweise der Steuer bedingte Einschränkung der Branntweinproduktionsstätten auf wenige gewerbliche Riesenbetriebe nicht verhindern können, dass der Konsum der alkoholischen Getränke gross und der Alkoholismus sehr verbreitet ist. So betrug in *Grossbritannien* und *Irland* im Jahrzehnt 1885—1895 der durchschnittliche Verbrauch 1,7 l Wein, 136,2 l Bier und 2,8 l Branntwein bezogen auf abs. Alk. pro Kopf der Bevölkerung, also etwa 25 l Trink-

Digitized by Google

branntwein jährlich auf die erwachsene männliche Person. Der Branntweinkonsum scheint etwas geringer geworden zu sein; der Bierverbrauch hat seit Mitte des Jahrhunderts zugenommen. Der Alkoholismus zeigt immerhin *abnehmende* Tendenz, wohl weniger eine Folge des Teetotalismus als der zunehmenden Hebung des *standard of life and comfort* des englischen Arbeiters. Das zahlreiche Lumpenproletariat der englischen und schottischen Grossstädte, die in traurigen socialen Verhältnissen lebende ländliche Bevölkerung Irlands und teilweise auch das schlecht gestellte industrielle Proletariat der Städte huldigt noch vielfach dem Branntwein in excessiver Weise.

In den *Vereinigten Staaten von Nord-Amerika* betrug im Jahrzehnt 1885—1895 der durchschnittliche Verbrauch 1,8 l Wein, 58 l Bier und 2,6 l Branntwein bezogen auf abs. Alk. pro Kopf der Bevölkerung. Die Wohlfeilheit der Lebensmittel lässt die Unterernährung als Ursache des Alkoholismus hier wohl ganz ausfallen. Dagegen befördert die stetige Zuwanderung irischer und deutscher Elemente den Alkoholismus und das Schenkenwesen in den östlichen Staaten. Der Teetotalismus hat nur in einigen vorwiegend von gut situierten und strenggläubigen Farmern bewohnten ländlichen Distrikten Erhebliches geleistet.

In *Österreich-Ungarn* betrug im Jahrzehnt 1885 bis 1895 der durchschnittliche Verbrauch 22,1 l Wein, 32 l Bier und 3,8 l Branntwein bezogen auf abs. Alk. pro Kopf der Bevölkerung. Die einzelnen Landesteile unterscheiden sich sehr in ihrem Verhalten zum Branntweingenuss. In den industriereichen Gegenden Böhmens, Mährens und Niederösterreichs überschreitet er beträchtlich den Durchschnitt, in der tief stehenden, verelendeten Bevölkerung Schlesiens beträgt er sogar 5 l bezogen

Digitized by Google

auf abs. Alk. also etwa 45 l Trinkbranntwein jährlich auf das erwachsene männliche Individuum. Auch in Galizien und der Bukowina sind die traurigen Verhältnisse, unter denen die Landarbeiter leben, die Ursache für den hohen Branntweinverbrauch, der mit 3 l bezogen auf abs. Alk. pro Kopf der Bevölkerung nach officieller Schätzung viel zu niedrig angegeben ist. Durch die Verbreitung der Hausbrennereien wird sowohl in Österreich (34000 Hausbrennereien) als in Ungarn (89000 Brennereien) der Alkoholismus mächtig gefördert. In Ungarn ist sowohl die Unzahl der kleinen Brennereien als auch die elende Lage der ländlichen Bevölkerung Schuld an dem für ein Weinland exorbitanten Höhe des Branntweinkonsums von 3 l bezogen auf abs. Alk. pro Kopf der Bevölkerung.

Bei der *slavischen* Bevölkerung der österreich-ungarischen Monarchie, so besonders in Galizien, tritt im Gegensatz zu der Neigung der germanischen Bevölkerung zum *gewohnheitsmässigen* Trinken das *Rauschbedürfnis* in den Vordergrund. Noch mehr tritt diese Form des Alkoholbedürfnisses, die besonders verhängnisvoll ist, wenn der Bevölkerung zur Befriedigung nur der Branntwein zur Verfügung steht, in *Polen* und *Russland* hervor. Es mag dahingestellt bleiben, ob dieser Hang zum Excess als slavische Rasseneigentümlichkeit oder, was wahrscheinlicher ist, als Folge der tiefstehenden Kultur der Bevölkerung, die sich naturgemäss auch in einer äusserst mangelhaften Ausbildung des Genusslebens äussert, aufzufassen ist. Im Gebiete des europäischen *Russland* betrug im Jahrzehnt 1885—1895 der durchschnittliche Verbrauch 3,3 l Wein, 4,6 l Bier und 4,7 l Branntwein bezogen auf abs. Alk. Die Zahlen sind nicht zuverlässig und bezüglich des Branntweinkonsums entschieden zu niedrig. Das Trinken bei den Mahlzeiten und das Trinken bei

Digitized by Google

der Arbeit und in den Arbeitspausen ist bei der arbeitenden Bevölkerung nicht sehr eingebürgert. Massenhaftes Hinunterstürzen von Branntwein an den Sonntagen oder den zahlreichen Festtagen bis zur vollständigen Berauschung ist die beliebteste Form des Trinkens; auch das weibliche Geschlecht beteiligt sich in excessiver Weise am Branntweingenuss. In einem einzigen Jahre wurden in Petersburg 47000 Betrunkene durch die Polizei von der Strasse aufgelesen, von denen nicht weniger als 100 an der akuten Alkoholintoxikation verstarben.[1] Infolge des landesüblichen excessiven Trinkens ist auch der Alkoholismus in Russland noch mehr verbreitet, als es nach dem Kopfkonsum anzunehmen ist; denn das häufig wiederholte Trinken bis zur Trunkenheit führt natürlich schneller zur ausgebildeten Trunksucht, als das bei der germanischen Rasse übliche gewohnheitsmässige Trinken geringer Mengen. Die enorme Branntweinbesteuerung hat in Russland gar keinen hygienischen Wert, da die kulturell tiefstehende Bevölkerung auf den Schnaps als das einzige zur Verfügung stehende alkoholische Getränk angewiesen ist. In den Grossstädten und den Industriegegenden hat das Rauschbedürfnis durch alle die Faktoren, die in den Lebensverhältnissen des modernen Proletariates liegen, eine wesentliche Steigerung erfahren. Hier ist der Schnapskonsum denn auch am grössten und der Alkoholismus in seinen deletärsten Formen am meisten verbreitet. Da bei der fortschreitenden kapitalistischen Entwickelung Russlands und Polens das industrielle Proletariat immer mehr wachsen muss, so wird auch der Alkoholismus stetig zunehmen, zumal die sociale

---

[1] *Zur Alkoholfrage. Vergleichende Darstellung der Gesetze und Erfahrurgen einiger ausländischer Staaten. Zusammengestellt vom schweiz. stat. Bureau*, pag. 118.

Digitized by Google

Lage dieser neuen Bevölkerungsschicht voraussichtlich noch erheblich schlechter als die der entsprechenden Klassen der westeuropäischen Völker sein wird.

Wie mannigfaltig auch die Ursachen des missbräuchlichen Genusses alkoholischer Getränke in den einzelnen Ländern sind und wie verschiedenartige Mittel dementsprechend auch zur Bekämpfung dieses Missbrauches angewendet werden müssen, eines giebt sich mit plastischer Deutlichkeit zu erkennen: das ursächliche Moment, hinter dem alle übrigen an Bedeutung zurücktreten, ist der direkte und indirekte Einfluss der *socialen Verhältnisse*, ihre *Besserung* ist das *wirksamste* Mittel im Kampf gegen den Alkoholismus. Ist der Nährboden der socialen Misère dem Spirituosenmissbrauch entzogen, so wird auch die *individuelle* Erziehung durch das belehrende Wort eine grössere Wirksamkeit als bisher ausüben und der *Alkoholgenuss* seine Vorzüge entfalten können, ohne in *Missbrauch* überzugehen.

Das gilt namentlich für die *englisch* und *deutsch* sprechenden Völker der gegenwärtig kulturell führenden *germanischen* Rasse.

Digitized by Google

NAMEN-VERZEICHNIS

A

Andresen 349
Asmussen 351

B

Baco 29
Basilius Valentinus 17
Baer 17, 21, 66, 157, 220, 321, 332, 339, 341, 391
Baird 328
Ballin 248, 257, 270
Beigel 17
Bernardini 35
Berzelius 348
Binz 32, 342
Billroth 308
Bode 25, 226, 328, 334, 342, 345, 351, 399
Böhm 66
Böhmert 264, 340, 341, 342
Bödeker 334
Booth 352
Böttcher 329
Brühl-Cramer 66
Bruno 233
Brüning 340
Bucher 342
Bunge 62
Busch 66

C

Caesar 14
Colla 313

D

Dammer 214
Dehn 262
Demme 118, 166 ff.
Deutschmann 337
Dornblüth 341
Dreyer 341
Duroy 31

E

Efferts 291
Engels 173, 241, 322

F

Feld 341
Filehne 62
Finkelnburg 340
Forel 310, 351
Forcheln 313
Frey 36 ff
Fuchs 341
Füller 304
Fürer 313

G

Gallavardin 157
Göhre 294, 297
v. d. Goltz 248
Gowers 67
Gruber 123, 147, 306

H

Hagelstam 348
Hampke 249
Hartmann 342
Haycraft 161, 174
Heckel 209
Hehn 6
Hennecke 342
Herkner 346
v. Hoff 248
Hintze 247
Hirsch 291, 339

J

Jefferson 318
Jesus von Nazareth 15
Irmischer 22
Isermeyer 313
v. Juraschek 393

K

Kamp 342
Kautsky 20, 238, 292
Kayser 59, 76
Klemperer 115
König 138, 204
v. Krafft-Ebing 67, 86, 90
Kraepelin 44 ff., 59, 63, 88, 230
Kretzsmar 313
Kranichfeld 338
v. Knobelsdorff 351
Kurella 157, 159

L

Lallemand 31
Landois 34
Lammers 339, 340, 341
Lammers, Mathilde 342
Laves 219, 394, 401
v. Liebig 287
v. Liszt 357
Lentz 67
Lohmann 313
Lunier 394
Luther 22

M

Maggiora 36
Magnan 66
Martius 23, 332, 337, 342
Mathew 321, 331
Marx 173
Marro 157, 160
Mehner 264
Meinert 342
Meister 341
Meyer 342
Möller 342
Morselli 162
Mosso 36
Moritz 342
Mörchen 342
Müller, Gust. 193

N

Nasse 339, 340
Neison 94
Nossig 8
Notnagel 118

O

Oberdieck 106, 109, 154, 158, 303, 310
Oesterlen 94
v. Oertzen 341
Osius 341

P

Penta 160
Perrin 31
Petersen 342
Ploetz 165, 170, 175, 351
Plochmann 22
Printzig 162

R

Rochart 351
Rodbertus 242
Römer 313
Rossi 160
Rickert 341
Rindfleisch 313

S

Salomo 7
Salzwedel 114
Sarlo 35, 160
Schomerus 313
Schmidt 32
Schmiedeberg 61
Schmitz 313
Schmoller 290
Schwarze 341
Schuler 132, 277 ff., 283
Schnapper-Arndt 244 ff.
Schrick 18
Seling 331
v. Seld 330
Sendtner 102 ff.
Siemerling 106 ff., 158, 303
Singer, J. 296
Silberstein 313
Sichart 157, 158
Smith 313
Spieth 195
Sparre 348
Stooss 358
v. Stösser 341
Strassmann 33
Struckmann 341
Stüve 329

T

Tacitus 14, 19
Tarnowska 160
Tolle 250

V

Vierordt 251

W

Waldschmidt 314
Warren 35
Waitz 197
Webb 236
Weber, M. 276
Weismann 168
Westergaard 96, 100
Wieselgreen 349
Wörishoffer 251 ff., 255 ff.
Wytzes 341

Z

Zadek 288
v. Zeller 393, 395
Ziegler 300

Druck von Fischer & Kürsten, Leipzig.

Digitized by Google

301
B471
v.13

BIBLIOTHEK
FÜR
SOCIALWISSENSCHAFT
13. BAND

DER ALKOHOLISMUS

NACH WESEN, WIRKUNG UND VERBREITUNG

VON

ALFRED GROTJAHN

LEIPZIG
GEORG H. WIGAND'S VERLAG
1898

BIBLIOTHEK
FÜR
SOCIALWISSENSCHAFT

Bis jetzt erschienene Werke:

1. **Die Vererbung,** psychologische Untersuchung ihrer Gesetze, ethischen und socialen Konsequenzen von Th. Ribot, *10 Mk. brosch., 11 Mk. 25 Pf. geb.*
2. **Natürliche Auslese und Rassenverbesserung** von John B. Haycraft, *5 Mk. brosch., 6 Mk. 25 Pf. geb.*
3. **Mann und Weib,** anthropologische und psychologische Untersuchung der sekundären Geschlechtsunterschiede von Havelock Ellis, *7 Mk. brosch., 8 Mk. 25 Pf. geb.*
4. **Verbrecher und Verbrechen** von Havelock Ellis, *5 Mk. brosch., 6 Mk. 25 Pf. geb.*
5. **Socialismus und moderne Wissenschaft** von Enrico Ferri, *1 Mk. 50 Pf. brosch., 2 Mk. 75 Pf. geb.*
6. **Die Zwitterbildungen,** Gynäkomastie, Feminismus, Hermaphrodismus von Émile Laurent, *5 Mk. brosch., 6 Mk. 25 Pf. geb.*
7. **Das konträre Geschlechtsgefühl** von Havelock Ellis und J. A. Symonds, *6 Mk. brosch., 7 Mk. 25 Pf. geb.*
8. **Das Verbrechen als sociale Erscheinung** von Enrico Ferri, *7 Mk. 50 Pf. brosch., 8 Mk. 75 Pf. geb.*
9. **Die Marxistische Socialdemokratie** von Max Lorenz, *3 Mk. 50 Pf. brosch., 4 Mk. 75 Pf. geb.*
10. **Demokratie und Socialismus** von Julius Platter, *4 Mk. 50 Pf. brosch., 5 Mk. 75 Pf. geb.*
11. **Englische Socialreformer,** herausgegeben von M. Grunwald, *3 Mk. brosch., 4 Mk. 25 Pf. geb.*
12. **Allgemeine Epidemiologie** von Adolf Gottstein, *6 Mk. 50 Pf. brosch., 7 Mk. 75 Pf. geb.*
13. **Der Alkoholismus,** nach Wesen, Wirkung und Verbreitung von Alfred Grotjahn, *6 Mk. brosch., 7 Mk. 25 Pf. geb.*

Digitized by Google

GEORG H. WIGAND'S VERLAG, LEIPZIG

ALLGEMEINE EPIDEMIOLOGIE

VON

ADOLF GOTTSTEIN

Preis 6 Mk. 50 Pfg. brosch., 7 Mk. 75 Pfg. geb.

Das vorliegende Werk unternimmt es zum ersten Male, die Grundlagen der allgemeinen Seuchenlehre auf dem Boden der neueren experimentellen Forschung zusammenzufassen. Der streng durchgeführte Grundgedanke gipfelt in dem Nachweise, dass für die Entstehung der Seuchen erst in letzter Linie die Ausbreitung der Ansteckungsstoffe heranzuziehen ist, dass vielmehr stets tiefer liegende Ursachen einwirken, die auf dem Felde der Rassenentwicklung oder socialer Zustände zu suchen sind. Das Werk bringt ausser der Zusammenfassung des gesamten, bisher vorliegenden thatsächlichen Materials neue Gesichtspunkte, namentlich auf dem Gebiete der Immunitätslehre, der gewerblichen Tuberkulose und der Seuchenbekämpfung.

DAS VERBRECHEN

ALS

SOCIALE ERSCHEINUNG

GRUNDZÜGE DER KRIMINAL-SOCIOLOGIE

VON **ENRICO FERRI**

Preis 7 Mk. 50 Pfg. brosch., 8 Mk. 75 Pfg. geb.

Das berühmte Werk des italienischen Strafrechtslehrers und Sociologen giebt der von Lombroso und seiner Schule angebahnten anthropologischen Erklärung der Verbrechernatur ihre notwendige Ergänzung durch den Nachweis der physischen und gesellschaftlichen Faktoren des Verbrechens; es zeigt die Zusammensetzung der Verbrecherarmee aus sehr verschiedenen Scharen, deren eine die geborenen Verbrecher im Sinne Lombroso's bilden, während sociale Faktoren einerseits, das verkehrte heutige Strafensystem andererseits andere Verbrechergruppen hervorbringen, die nach hunderttausenden zählen.

FISCHER & WITTIG, LEIPZIG.

Printed in Germany

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBANA
301 B471 C001 v.12-13
Bibliothek fur socialwissenschaft mit be
3 0112 087655582

Digitized by Google